

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

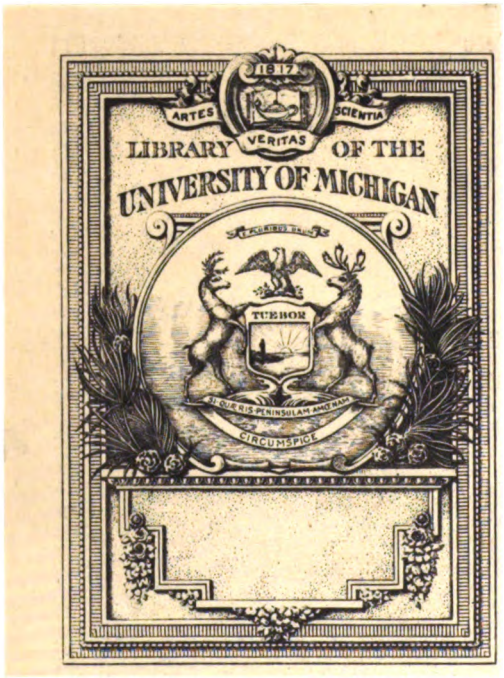
La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`



Corso matematico, del padre Giacomo Masó ...

Giacomo Masó

Digitized by Google



Digitized by Google

QB
41
.M41

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

CORSO MATEMATICO

DEL PADRE GIACOMO MASÒ

Siracusano della Compagnia di Giesù.

LETTORE GIÀ DELLE MATEMATICHE

ne' Collegi di Roma, e Malta, e nel presente di Palermo.

PARTE QVARTA

SFEROLOGICA.

Nella quale con ogni facilità, e brevità si spiega ciò, che appartiene alla Sfera Armillare, o cognitione di tutti i Cerchi immaginati nel Cielo.



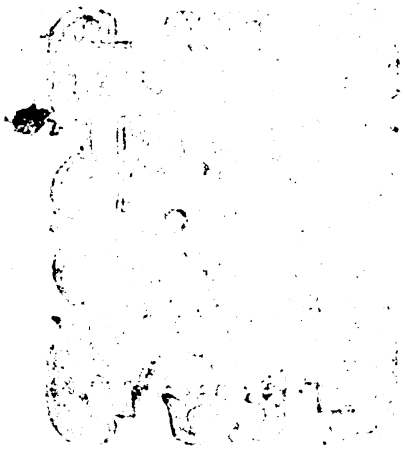
IN PALERMO, Per Giuseppe Bisagni M.DC.LXI.

Imp. Abbas Gelosus Vic. Gen. *Imp. Maretta Præs.*

1,661

Digitized by Google

QB
41
.M41



Digitized by Google

Hist of Sci
Porter
12-21-35
31332

IOSEPHVS CASTELNOVVS
Prouinciæ Siculæ Societatis Iesu Præpositus Prouincialis.

CVm Opus, quod inscribitur (*Corso Matematico Parte Quarta Sferologica*) à Patre Iacobo Masò nostræ Societatis Sacerdote compositum, tres eiusdem Societatis Sacerdotes, quibus commissum fuit, recognouerint, & in lucem edi posse probauerint, facultate nobis ab Admod. Reu. P. N. GOSVVINO NICKEL Præposito Generali communicata, concedimus, vt typis mandetur, si ita ijs, ad quos pertinet videbitur. In quorum fidem has litteras manu nostra subscriptas, & sigillo nostro munitas dedimus: Panormi Die 13. Maij 1660.

Iosephus Castelnouus.

APPROBATIO.

LIber, cui titulus est (*Corso Matematico Parte Quarta Sferologica*) continens ea, quæ ad perfectam de Sfæra Armillari Tractationem pertinent, seu de circulis omnibus, qui ab Astronomis concipiuntur in Cœlo, a Patre Iacobo Masò Societatis Iesu compositus, quem ex commissione Illustriss. ac Reuerendiss. Domini D. Petri Martinez Rubio Archiepiscopi Panormitani, & Illustriss. Domini D. Didaci Marottæ Præsidis M. R. C. huius Regni Siciliæ legi, & examinaui, vndequaque doctus est, & eximiam Auctoris in Demostrationibus subtilitatem, in nouis inuentis soliditatem, atque in scribendo claritatem vnicè redolet, nec in aliquo Catholicæ fidei, vel bonis moribus repugnat; quare prælo dignissimum, & magno literariæ Reipublicæ commodo futurum iudico. Datum Panormi. Die 25. Martij An. 1661.

Hieronymus Lachiana è Societate Iesu ad Censuram librorum Deputatus.

Digitized by Google

In Lode

DEL M. R. P. IL P. GIACOMO MASÓ

Dottiſſimo Matematico della Compagnia di Giesù.

SONETTO

DI LEONARDO HOMODEI.

REſſe Atlante le Sfere al primo mondo,
E di lui fatto imitator ben degno
Hercole, adoperò l'arte, e l'ingegno,
Per ſoſtener anch'egli il nobil pondo.

Hor tu, Giacomo illuſtre, Autor facondo
Del'Arte, ch'è degli Aſtri alto ſoſtegno,
Tu degli antichi Heroi non punto indegno,
Rinoui i primi vanti Hercol ſecondo.

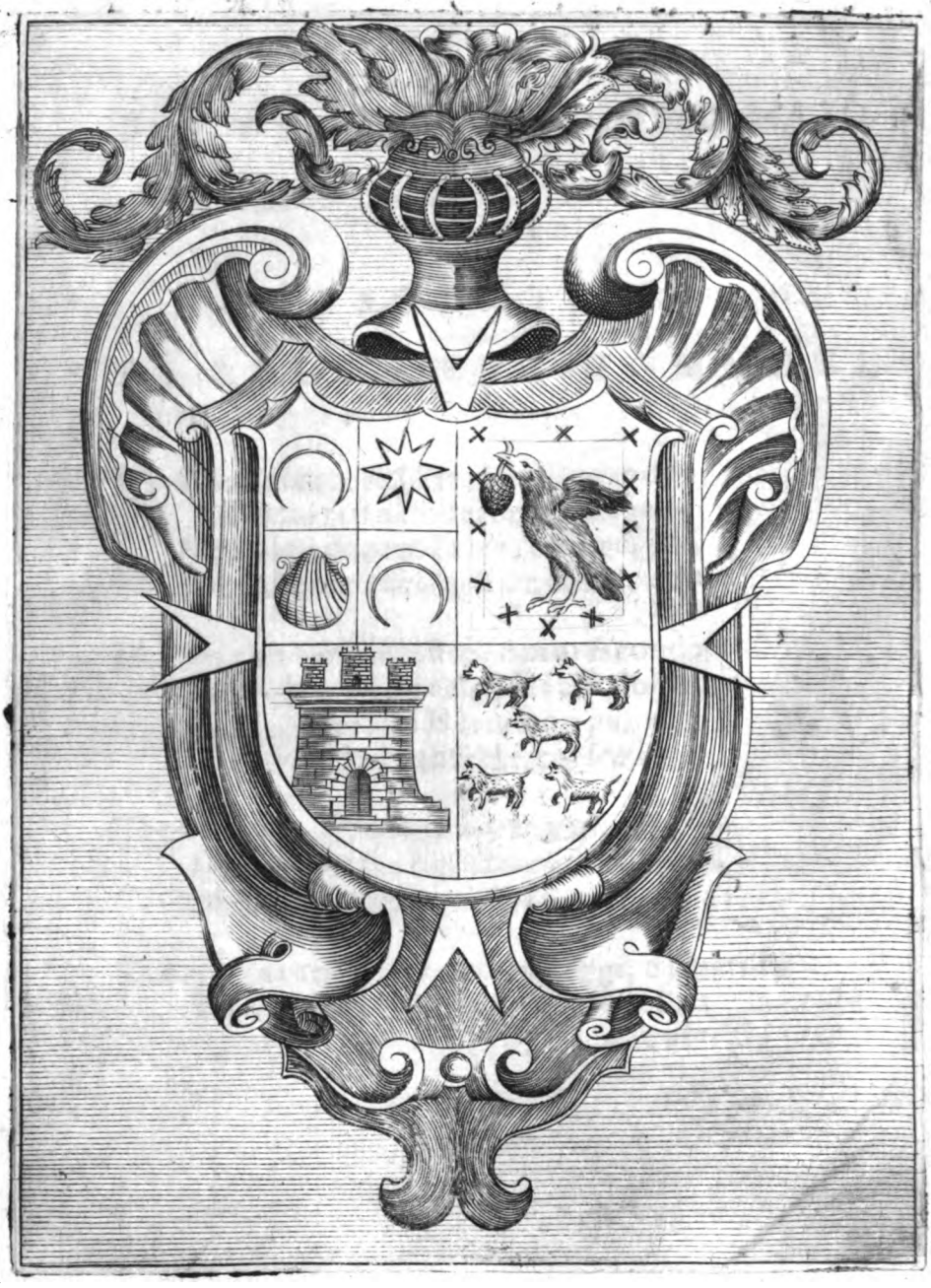
Tentano indarno à la tua gran dottrina
Gli Ariſtarchi, e gli Eraclidi moderni
Per inuidia apportar ſtragge, e ruina:

Che ſprezzando del tempo oltraggi, e ſcherni,
Fin doue ſorge, e doue il Sol declina
Viuran gli ſcritti tuoi per ſempre eterni.

Digitized by Google



Digitized by Google



Digitized by Google

Al Signor, e Padrone Colendissimo

IL SIGNOR

FRA D. GIOSEPPE LVNA

Commendatore dell'Illustrissima Religione Gierusalemitana, e Castellano del Regio Castello del SS. Saluatore della Nobile, ed Esemplare Città di Messina.



Conditione presso che fatale de'libri, l'hauer da vna parte mestiero della protettione, e dello splendore di chiarissimi personaggi, che l'illustrino col nome, e coll'autorità li difendano, e dall'altra l'abbattersi il più delle volte in alcun di quei Grandi, che ò per gli affari, ò per l'vsanza truouansi lontanissimi dalla cognition degli argomenti, che ne'libri stessi si scriuono, e si maneggiano. Dee però stimarsi tra le lor più felici, e rare fortune, se tal hora (come accadette all'opere del Grande Aristotele) auuengonsi negli Alessandri, che

a lo

lo ſplendor della porpora, e i raggi della ſpada arricchiſcono de' più viui ſmalti di Pallade, e di Minerua. Hor queſta ſorte tanto ſeconda è caduta appunto, Signore, al mio libro: giàche può trouar in V.S. non ſol chiarezza di nobiliſsimo ſangue, e fiamma di generoſo valore, ma anche accesi lumi d' ingegno, e di dottrina, a par di chi altro si sia, che nelle Matematiche Scienze inoltri il paſſo. Di che non hò appo me cognitioni mendicate dalle altrui relationi; ma apertiſsimamente ſperimentate da me ſteſſo: fin da quel tempo, quando si degnò V.S. honorar in Malta con tanta aſsiduità quella ſcuola aperta a Signori Caualieri della ſua Illuſtriſsima Religione dalla prouidenza dell'Eminẽtiſsimo Laſcari, in cui ſpendeua io quanto haueua d'ingegno, e d'arte nel dichiarar la Matematica à quel nobil fiore d' Europa tutta. A V.S. dunque con ſomma auidità, e ragione queſto mio libretto ne viene. Gradiſca ella in tanto colla ſua vſata magnanima gentilezza queſto dono, quanto vuoto di

pre-

Digitized by Google

prerogatiue, tanto colmo di affetto: e ſottentri volentieri al peſo di difenderlo ſotto lo ſcudo della ſua grandezza: mentre io le priego dal Cielo il guidardone douuto alla ſua pietà, e pregiatiſsimi meriti.

Di V.S.

Humiliſſimo Seruitore

Giacomo Masò della Comp. di Giesù

Digitized by Google

A LETTORI.

LE glorioſe fatiche degli huomini più illuſtri nelle ſcienze Matematiche approdarono felicemente al Porto, ſenza periglio alcuno di naufragar negli ſcogli delle lingue mordaci. Coſa tanto ardua ne'noſtri ſecoli, quanto in eſſi ſi ſcuopre, di eſſer peruenuta all'Auge l'inuidia, e maldicenza; laonde giunſero proſperamente à tal ſegno, che parmi appunto, ch'ei voglia quaſi accreſcere con pochiſſime ſtille gli Oceani, chi prendeſſe à multiplicare i Trattati d'vna sì nobile ſcienza. Ma, come che nell'apprendere tanto queſta, quanto ogn'altra facoltà grandemente gioui à Principianti l'ordine, e'l metodo; pur nondimeno, per quanto hò contezza, non vi hà fin hora chi con chiarezza ci habbia cotali materie diuiſate, riſchiarando colla luce delle ſtampe le tenebre delle menti nouitie nelle Matematiche. Sò ben io trouarſi certe ſomme di ſimili materie, che, ſotto varij titoli vagamente adorne, habbiano fatto la loro comparſa ne'publici Teatri de'Letterati, nondimeno ò ſi ſon ritrouate mancanti di moltiſſime coſe, ò veggonſi sì brieuemente accennate, che ſuperàn di gran lunga la capacità di chi appena è buono per intendere i primi aſſiomi, non che di ſpeculare sù le intrigate quiſtioni di queſta ſcienza. Moſſo dunque da coteſte, e ſimili ragioni, e dalle continue preghiere degli

A ami-

amici, determinai di scriuere vn Corso Matematico diuiso in sedici parti, conforme all'ordine, con che potrebbono communicarlo i professori à loro discepoli, e quantunque si trouassero più distintamente spiegate nel principio della prima Parte, non stimai fuor di proposito, replicarle quì brevemente. La prima dũque contiene l'Aritmetica, la seconda la Trigonometria, la terza la Geometria, la quarta la Sferologia, la quinta l'Astronomia, la sesta la Gnomonica, la settima la Geografia, l'ottaua la Nautica, la nona l'Ottica, la decima la Musica, l'vndecima l'Architettura Ciuile, la dodecima, l'Architettura militare, la decimaterza l'Idraulica la decimaquarta la Statica, la decimaquinta la Meccanica, e la decimasesta l'Algebra, ed auuengna che questa sia parte dell'Aritmetica, conuenendole perciò il primo luogo, è ella pure così oscura, e difficile à principianti, che sarebbe vn'atterrirli nel primo ingresso, senza lasciarli vagare per lo sontuoso Palagio della Regina delle scienze, perche sopraffatti dalla malageuolezza dell'entrata, perdute già le speranze di giugnere nè più pregiati gabinetti di essa, fermarebbono, come stracchi, il piè sù la soglia, e riuolzando poi le spalle, s'arrestarebbono in tutto dalla nobile impresa.

Troverai, benigno Lettore, in questo Corso Matematico [che così piacquemi intitolarlo, per esser compreso in esso tutte quelle Materie, che princi-

piando

piando dalle mosse nell'istruire vn Nouitio, lo conducono felicemente alla Meta, che è l'apice delle scienze Matematiche] le mentouate parti, chiaramente spiegate, ne vi hà cosa à mio senno, che in esso desiderar si possa da Principianti, poiche non mi son sodisfatto d'addurre solamente l'altrui speculationi, altrimente non sarebbe mestiero di prender la briga di compor nuoui libri, se in essi altro di nuouo non si vdisse, che l'echo all'altrui sentenze, ed'osseruationi, ma hò pur voluto recarti il viuo sorgente de'nuoui ritrouamenti, essendo verissimo quel di Seneca: *Patet omnibus Veritas, non dum est occupata, multum ex illa futuris relictum est.* Rintraccinsi pure sottilissime inuentioni, s'aggiungano nuoui modi à quei degli Antichi, perche quanto più acque caueremo da questo fonte, tanto maggiormente ridondante lo trouaremo nel somministrar nuoui riuoli per dilettare l'altrui ingegnosa curiosità.

L'hauer poi cominciato dal pubblicare alle stampe la Sferologia anzi che l'Aritmetica, conforme all'ordine delle prescritte materie, non è mica accaduto per mostrare la precedenza del presente Trattato, ne meno per variar l'ordine, volendo ragione, ch'egli sia solamente quel desso, qual io poco dianzi l'hò riferito, ma bensì per appalesare gli oblighi, che strettamente mi tengon legato à far riconoscere quanto io debba al Caualier Frà

Don

D. GIOSEPPE LVNA Commendatore dell'Illustrissima Religione Gierusalemitana, e nel presente Castellano del Santissimo Saluatore della nobile, ed esẽplare Città di Messina, al quale la dedico, nõ per sodisfacimento de' suoi meriti, ma per pegno delle mie infinite obligationi. Pur non dimeno non durerà lungo tempo, che vedrassi questa mia opericciuola quãto prima accompagnata dagli altri trattati, alcuni de' quali truouansi attualmente gemendo sotto de' torchi.

Mi proposi per vltimo di scriuere tutto il Corso in idioma Italiano, non per ischiuar fatica; perche mi sarebbe più ageuole riuscito di farlo in latino, si per essermi sempre in esso esercitato nelle scuole, ed'Academie, doue hò professato vna tanto nobile scienza, si perche non haurei incontrate le difficoltà, che scuopronsi nel ridurre li termini d'vna all' altra fauella; pure hauendo io hauuto per iscuopo l' vtilità anche di coloro, che per grandezza non han mai dato luogo à pellegrino parlare, mi persuasi di scriuere in Toscano, in modo tale però, che non hò professato di ricorrere per ogni parola agli Oracoli della Crusca, de' Pergameni, de' Franciosini, e che sò io. Assai facciamo in simili materie manifestar il pensiero con parole proportionate, perche l' andar à caccia di Frasi, ed' isquisiti concetti non si confà collo stile dottrinale, che tanto maggiormente piace, quanto è più chiaro. Del rimanente quando

do gli addotti motiui non fossero sufficienti à discolparmi d'hauer io composta quest'opera nell'Italiano, e materno idioma, del che furono ragioneuolmente lodati quegli antichi Latini, che seppero accommunare al lor patrio linguaggio le più sottili speculationi de' Sauij della Grecia, ti fò à sapere [per non ponderar quì le ragioni addotte da molti nel prouar d'esser hoggidì nel Mondo più intesa l'Italiana Fauella della Latina] di voler col tempo, se Iddio mi concede vita, mandar alla luce questo medesimo Corso Matematico anche in Latino, acciò che riceua l'ali per volarsene ne' paesi stranieri, laonde diuenendo io d'Autor Traduttore, rimarrà forse abolita quella macchia, che saprebbe scuoprire chi professa trouare i peli nell'vouo.

Intorno alle doti dell'opera, non deuo qui ragionare, perche ella coll'esperienza si mostrerà ò di biasimo, ò di lode, solo mi basta rammemorare quel detto del Filosofo, che. *Omne Agens agit propter finem.* E'l mio altro non fù in questi Trattati, che l'esser facilmente inteso sin da' Principianti, a prò de' quali gli hò scritti, se conoscerai d'hauer io conseguito tal fine, potrai persuaderti d'essere stati da me eletti i mezzi proportionati; se ciò però non riuscisse, ogn'altra ragione, che adducessi, sarebbe vn nulla. Questo è quanto m'è parso, benigno Lettore, auuisarti, acciòche, consapeuole del fine, possi, studiandoli, approfittarti, e viui felice.

TA-

TAVOLA

DE' LIBRI, CAPI, PROPOSITIONI, e Paragrafi, che si contengono nel presente Trattato.

Libro Primo.

Capo 1. Dell'*Eccellenza*, & utilità del presente Trattato tar. 1.

Cap. 2. Che cosa sia *Sfera*, ed in che differisca la Sfera Armillare dall'Astronomica, e Geografica. 6.

Cap. 3. Si spiegano alcuni termini necessarij per l'intelligenza della Sfera Armillare 11.

Cap. 4. D'alcune proprietà, & auuertenze per gli Cerchi della *Sfera* in comune. 20.

Cap. 5. Dei dieci Cerchi, che compongono la Sfera Armillare 22.

Cap. 6. Delle Regole, e Misure per fabbricar meccanicamente la Sfera Armillare. 24.

Libro Secondo.

Cap. 1. Dell'Orizonte, e suoi Officij 41.

Propositione 1. Del Semidiametro dell'Orizonte Terrestre sensibile scoperto dall'Occhio; sua dimostratione, e Tauola. 46.

Proposit. 2. Del primo officio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare la Sfera *Retta*, Obliqua, e Paralella; doue si ragiona delle proprietà di queste tre sfere. 59.

Proposit. 3. Del secondo officio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare la notte, e'l giorno artificiale, doue pure si ragiona di conuertire li Gradi dell'Equinottiale in hore, e l'hore in Gradi dell'Equinottiale. 63.

Proposit. 4. Del terzo Officio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare l'Altezza del Polo, e Latitudine de' Paesi, che dimostransi trà loro eguali. Di più, si dà il

modo d'osseruare l'Altezza *Polare*, e si discorre della Parallasse, e Refrattione 74.

Propos. 5. In che maniera si possa conoscere l'Altezza *Polare*, non solo per mezo dell'vltima Stella della Coda dell'Orsa minore, ma con qualsiuoglia delle Perpetue Apparenti. 86.

Propositi. 6. Come osseruata vna sola volta l'Altezza Meridiana della *Stella Polare*, si possa conoscere l'Altezza del Polo. 87.

Propositi. 7. Che cosa sia Parallasse di qualunque Pianeta, [illegible] 87.

[illegible] 105.

Propositi. 9. Si mostra in pratica il modo d'emendare, per mezo delle Tauole della Parallasse, e Refrattione, l'Altezze apparenti del *Sole*, degli altri Pianeti, e Stelle fisse. 117.

Propositi. 10. Del quarto Officio del Cerchio Orizontale; che consiste in determinare il tempo, che le Stelle stan sopra, o sotto l'Orizonte 119.

Propositi. 11. Del quinto Officio del Cerchio Orizontale; che consiste in determinare la *Latitudine Ortiua*, & Occidua delle *Stelle*. 120.

Propositi. 12. Del sesto Officio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare il Grado dell'Ecclittica, con cui nasce, o tramonta qualunque Stella. Doue parimente si ragiona dell'Orto, ed Occaso degli Altri Astronomico, e Poetico, e dei Giorni Canicolari. 121.

Propositi. 13. Del settimo Officio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare [illegible] e quali di perpetua apparitione; doue parimente s'insegna a trouare la Longitudine, e Declinatione delle Stelle per qualunque Anno proposto. 138.

Propositi. 14. Dell'ottauo officio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare i luoghi, da' quali si prende la denominatione de' Venti. Doue parimente si ragiona dell'Essenza, e diuersità di quelli, e del Bussolo da nauigare. 146.

[illegible] 156.

Propositi. 1. Del modo di trouare la Linea Meridiana in qua-

lunque Piano; doue si ragiona della *Declinazione* della Calamita. 198.

Propositione 2. Del primo Officio del Cerchio Meridiano, che consiste in determinare gl'archi semidiurni, e semenotturni, doue pure si ragiona d'inuestigare l'Orto, ed Occaso del Sole; l'hora del Mezogiorno, e Mezanotte, di conoscere vna sorte d'hore in vn altra, e si discorre della differenza tra gli Horologgi del Sole, e della Campana. 201.

Propositione 3. Del secondo officio del Cerchio Meridiano, che consiste in determinare l'Altezza maggiore, cioè l'Altezza Meridiana de' Pianeti, e Stelle Fisse. 208.

Propositione 4. Del Terzo Officio del Cerchio Meridiano, che consiste in determinare la Longitudine, e Latitudine de' Paesi; doue pure si ragiona dell'inuestigare le Distanze tra li Luoghi, o Città. 209.

Propositione 5. In che maniera si ritruoui la distanza tra due luoghi, de' quali si dà per conosciuta la longhezza, e Larghezza; e primieramente di due supposizioni necessarie a questo fine. 217.

Paragrafo primo. Come si misurino i luoghi d'egual longhezza, ma differenti nella larghezza. 219.

Paragrafo secondo. Come si prenda la distanza di due luoghi diuersi in longhezza di Gr. 180, cioè collocati in diuersi mezi cerchi d'un medesimo Meridiano, e eguali nella larghezza, o diuguali. 222.

Paragrafo Terzo. Come si pronda la distanza di due luoghi diuersi in longhezza, ma vguali in larghezza. 224.

Paragrafo Quarto. In che maniera si prenda la distanza di due luoghi differenti in longhezza, e larghezza, e siano amendue nella medesima parte del Mondo, cioè settentrionale, e l'altro Australe. 225.

Propositione 6. Del quarto officio del Meridiano, che consiste in mostrarci quando gli Astri habbiano la maggior altezza, e vigore nell'influire. 237.

Capo 3. Del Cerchio Equinottiale. 238.

Propositione 1. Degli Officij del Cerchio Equinottiale. 240.

Capo 4. Del Zodiaco, ed Ecclittica 249.

Propositione 1. De' varij nomi di questo cerchio.

Propositione 2. Per qual ragione li segni del Zodiaco siano chia-

chiamati con nome d'Animali. 251
Proposit. 3. Per quali motiui principiarono gli Astronomi il Zodiaco dal primo Grado d'Ariete 253.
Proposit. 4. Della diuisione del Zodiaco in inuisibile, e Visibile. 254.
Proposit. 5. Che cosa sia Ecclittica, e perche fù così chiamata. 259.
Proposit. 6. Della diuisione, Proprietà, e Natura de' dodici segni. 261.
Proposit. 7. Dagli Offitij, e Proprietà dell'Ecclittica 288.
Proposit. 8. Come per mezo de' Seni si truoui la Declinatione delle Stelle, e Pianeti. Oue parimente s'insegna a calculare, e praticare la Tauola della parte proportionale, tanto necessaria nell'operationi Sferologiche 291.
Proposit. 9. Delle cinque Zone, o Fascie; doue pure si ragiona degli Amfisci, Etherosci, Perisci, Antisci, Anteci, Perieci, ed Antipodi. 349.
Cap. 5. Del due Cerchi chiamati Coluri 355.
Proposit. 1. Degli Offitij de' due Coluri 356.
Capo 6. De' Cerchi minori della Sfera, e primieramente de' due Tropici 358.
Proposit. 1. degli Offitij de' due Tropici 360.
Capo Settimo De' due Cerchi Polari 361.
Proposit. 1. Degli offitij de' cerchi Polari 361.
Capo 8. Degli altri Cerchi, che non si mettono nella Sfera materiale per non far confusione; e primieramente de' Cerchi Paralleli, che seruono per gli Climi, doue pure si ragiona di detti Climi 362.
Capo 9. De' Cerchi Azimutali, e Verticali 370.
Capo 10. De' Cerchi Almucantarat, o dell'Altezze 372.
Capo 11. De Cerchi Horarij, che seruono per distinguere l'hore Italiane, Babiloniche, ed antiche; e primo de' cerchi dell'Hore Astronomiche. 373.
Proposit. 1. De' Cerchi Horarij per l'Hore Planetarie, o Antiche 376.
Proposit. 2. De' Cerchi Horarij per l'Hore Italiane, e Babiloniche 378.
Capo 12. De' Cerchi di Positione. 380.
Capo 13. De' Cerchi delle Latitudini delle stelle. 382.

Ca-

Capo 14. De' Cerchi della Declinatione 384.
Capo 15 De' Cerchi delle Longitudini Celesti 385.
Capo 16. De' Cerchi delle Longitudini, e Latitudini Geografiche. 386.
Capo 17 Del Cerchio Latteo. 388.
Capo 18. De' Cerchi delle Case celesti. 389.
Proposit. 1. Quanti, e quali siano i cerchi delle case Celesti, e come si formino in pratica dette Case. 390.
Proposit. 2. che cosa sia Tema, o Figura celeste, ed in che maniera si calculi. 394.
Proposit. 3. come si calculino i Pianeti per disporli nella Figura. 405.
Proposit. 4. come si calculino il capo, e coda del Dragone, e Parte della Fortuna per disporli nella figura. 411.
Proposit. 5. De' nomi, numero, e natura delle stelle fisse della prima grandezza, e come si dispongano nella figura. 415.
Proposit. 6. Della latitudine de' Pianeti da mettersi fuori della Figura. 427.
Proposit. 7. Degli Antisci, e contrantisci da mettersi fuori della figura incontro alle latitudini de' Pianeti. 427.
Proposit. 8. Come si formi lo Specchio Astronomico. 429.
Capo 19. ed ultimo delle Direttioni. 433.
Proposit. 1. Che cosa siano Direttione, Significatore, e Promissore. 433.
Proposit. 2. come si diriga il mezo cielo. 437.
Proposit. 3. come si diriga l'Ascendente. 438.
Proposit. 4. come si dirigano i significationi posti fuori dell'angolo, ma nella parte discendente. 439.
Proposit. 5. del modo di dirigere li significatori posti fuori dell'angolo nella parte del Cielo ascendente. 440.

IN-

INDICE

DELLE TAVOLE CONTENVTE

Nel presente Trattato.

Tauola per farci conoscere vn Grado disteso sino alle Decine. Car. 19.

Tauola dove si mostra il cerchio disteso, cominciando da Gradi sino alle Decine. 19.

Tauola per farci conoscere i caratteri con cui sogliono scriuersi li Minuti, secondi, e sin'alle Decine. 20.

Tauola delle Portioni del cerchio Terraqueo, scoperte dall'occhio elevato sopra la Terra, supponendo il semidiametro di detta Terra di [illegible] miglia [illegible] antiche. 52.

Tauola de' Giorni, e Notti Maggiori, e Minori, conforme alle vaste altezze Polari. 66.

Tauola per conuertire li Gradi Minuti, e secondi dell'equinottiale in Hore, Minuti, secondi, e Terze dell'Hore. 71.

Tauola per conuertire l'Hore, Minuti, secondi, e Terze dell'Hore in Gradi Minuti, secondi, e Terze dell'Equinottiale. 77.

Tauola della Declinatione del sole dall'Equinottiale, calculata per ciascun giorno dell'Anno. 82.

Tauola delle Parallassi del Sole posto nel cerchio Verticale, calculata per ciascun Grado dell'Altezza, conforme alle tre diuerse distanze, che può quegli hauere esperto alla Terra 91.

Tauola delle Parallassi Lunari, calculata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla Terra, espresse per mezo de' Semidiametri di detta Terra. 94.

Tauola delle Parallassi calculata per gli cinque pianeti ♃, ♄, ♂, ♀, ☿. nella loro maggiore, e minor distanza dalla terra 104.

Tauola per emendare le Refrattioni del Sole, e della Luna, calculata da 1. sin a 44. Gradi dell'Altezza apparente, dopo de' quali non vi è più Refrattione. 114.

Tauola per emendare le Refrattioni delle Stelle fisse, calculata da 1. sin'à 22. Gradi dell'Altezza apparente, dopo de' quali

non

[illegible] più Refrattione. [illegible]
Tauola degli Angoli fatti dall'Eclittica ed Orizonte all'altezza di Gradi. 38. [illegible]
Tauola per calcolare la Declinatione delle stelle, Opposte per conoscere la loro longitudine, ed altezze polari. [illegible]
Tauola de'nomi de'Vēti Italiani, e Latini, cauata dagl'infrascritti Autori. [illegible]
Tauola delle longitudini, latitudini, e declinationi della Calamita d'alcune città, e luoghi. [illegible]
Tauola degli Archi Semidiurni, e seminocturni. [illegible]
Tauola, che contiene [illegible] la quantità della Terra, corrispondente ad vn Grado del Cerchio maggiore. 218.
Tauola per ridurre i Gradi de'Paralelli a Gradi, e Minuti dall'Equinottiale. 228.
Tauola per conuertire le parti dell'Equinottiale nell'hore, min. &c. del giorno mezano solare. 245.
Tauola per conuertire l'Hore, Min. &c. del giorno mezano solare ne'Gr. Min. &c. dell'Equinottiale. ibid.
Tauola del moto proprio delle stelle fisse, calculata per gli anni dal 1600. fin'al 1800. e serue principalmente per aggiustare nell'anno proposto la longitudine di dette stelle. 257.
Tauola della quantità del lume del cerchio de'Pianeti, e stelle fisse delle prime quattro Grandezze. 271.
Tauola degli Aspetti de'segni trà di loro. 273.
Tauola d'Alcune Prouincie, Città, e luoghi soggetti a segni celesti. 277.
Tauola delle case diurne, e notturne de'Pianeti. 279.
Tauola dell'Esaltatione de'Pianeti. 280.
Tauola delle Triplicità de'Pianeti. 281.
Tauola de'Termini de'Pianeti 282.
Tauola delle Faccie de'Pianeti. 283.
Tauola del Gaudio de'Pianeti. 284.
Tauola del Detrimento de'Pianeti ibid.
Tauola del cadimento de'Pianeti 285.
Tauola, che ci dimostra in quali segni del Zodiaco habbiano i Pianeti le loro essentiali dignità, o pure debilezze 286.
Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione. 298.

Ta-

Tauola delle diuerse dinominationi, che dourranno hauere i [illegible] nell'Arca comune della Tauola proportionale. 347.
Tauola de' Climi conforme al parere de' Moderni. 367.
Tauola per ergere le case celesti conforme al modo rationale. 399.
Tauola dell'Oppositioni delle Case 404.
Tauola della latitudine della Luna. 416.
Tauola degli Antisci. 427.
Tauola de' Contrantisci. 429.
Tauola degli Aspetti, o specchio Astronomico. 433.



DEL

DEL CORSO MATEMATICO

PARTE QVARTA SFEROLOGICA.

Libro I. Capo I.

Dell'Eccellenza, & Vtilità del presente Trattato.

L'Eccellenza, ò nobiltà delle scienze al parere del Filosofo sù due poli s'aggira; l'vno de' quali è la dignità del soggetto, e l'altro la certezza nel dimostrare le loro conclusioni; sù quali due poli rotando anche noi il pensiero, chiaramente comprenderemo quanta sia la nobiltà di questo Trattato; imperoche se s'andrà attentamente considerando la di lui materia, ò soggetto principale, sono i Cieli, cosa la più nobile trà le naturali create, non solo perche eglino sono la cagione col loro moto, e lume di quanto quì giù si genera, e corrompe; chiamati perciò da molti Vita, & Anima di queste parti inferiori, che in ogni hora, in ciascun momento bisognose si mostrano à' mortali de' celesti influssi; auanzandosi tanto sopra l'altre cose create, quant'è la nobiltà, & eccellenza della causa maggiore degli effetti; ne

meno mi seruirò per testimonio della loro eccellenza, l'essere eglino situati trà tutti gli altri corpi nel luogo più nobile, che è il più sublime; essendo per questa medesima cagione stimata la terra men degna degli altri elementi, per cedere à questi con proportione del luogo più infimo nella dignità meno riguardeuole; precede l'acqua nella nobiltà alla terra, quanto quella le cede nel luogo; così parimente l'aria s'auanza sopra dell'acqua, e sopra tutti il fuoco, per essere sopra tutti collocato.

Tralascio di mostrarui l'eccellẽza de'cieli dalla loro figura circolare, come la più perfetta, & alla conseruatione delle cose più opportuna, ne meno mi valerò per argomento della grandezza loro, velocità nel moto, distãza della terra, e d'altri accidenti nobilissimi, che vincono la credenza, arrestano il pensiero, e superano l'intendimento. Se vna gran macina di molino dalle stelle fisse rapidamente precipitasse fino alla terra, non giungerebbe in vn anno intiero. Vna sola stella della prima grandezza, che à noi sì piccola appare, è di questo globo terreno 100, e più volte maggiore. Se girassimo in vn hora tutto il circuito della terra 1884. volte à gran pena adeguaressimo il moto del primo mobile, pur fatto in vn'hora. Tralascio dunque queste ragioni, per valermi d'vn solo argomento à dimostrarui la loro eccellenza, e nobiltà efficacissimo, cauato da quelle parole delle sacre carte. *Cælum mihi sedes est. Act. 7. v. 49. Isaiæ 66.* 1. Sono i cieli la propria stanza, & il reale albergo del supremo Monarca, fabbricati con mura di zaffiri, e con suolo di gemme: e benche conforme alla catolica verità non sia Iddio astretto trà angusti cancelli di luogo alcuno, ritrouandosi sempre dentro dell'vniuerso senza essere racchiuso, & anche fuori senza essere escluso; diceſi però più particolarmente il cielo reale albergo del supremo Monarca, famoso teatro in cui fà mostra delle sue ma-

marauiglie l'Onnipotenza Diuina, & eccelso trono, in cui risiede Iddio vero sole di giustitia colla comparsa de' raggi immensi della sua onnipotenza, e bontà, per essere il cielo la parte più nobile, & eccellente del mõdo.

Hor se qualcheduno rimira non più all'eccellenza della materia, ma all'altro polo della nobiltà, che è la via delle scienze, non pure eccellente, ma eccellentissima dirà d'essere la Sfera, poiche in tutte le sue ragioni dimostratiuamente procede: l'altre scienze humane, e naturali poste al paragone di questa nobilissima scienza restano auanzate, come vn finto metallo dall'oro più puro, e pregiato, se in quelle riluce tal'hora qualche piccolo raggio di verità, è egli si poco, che non è sufficiente à disgombrare le tenebre dell'incertezza, che tengono oscurato l'intelletto, & annegrita vna sì picola luce. Richiamate alla memoria alcune propositioni insegnate dalla Filosofia, e trouarete quanto elleno siano incerte; se l'intelletto può insieme concepire, & identificare due nature trà loro repugnanti, ò se li possono conoscere li predicati vniuersali senza hauer insieme la cognitione dell'indiuidui; qual sia la cagione produttrice di quell'effetto, che dallo stato assoluto passa in relatiuo. Che maggior incertezza di quel che insegnò Aristotile, di poter con vn'ala sola di mosca coprire non solo il circuito della terra, ma tutto il cielo, & infiniti altri mondi, che dall'onnipotenza Diuina si potessero fare, e con vna piccola goccia d'inchiostro poter imprimere tanti libri, quanti il desiderio de' mortali sà inuentare, per eternarsi con loro nel mondo con non finti caratteri, da occhio assai perspicace almeno, ò dalle menti Angeliche leggibili? Mà che fò io à numerare le Propositioni incerte, e dubbiose dell'altre scienze naturali, ed humane? sarebbe mestiere numerarle tutte, & vn non mai finire: basterammi sol dire, d'esserne trà loro vna

sola certa, che è l'incertezza di tutte; dal che è proceduto, che i loro seguaci dopo varie contese, e dispute si trouano tanto lontani dalla verità, quanto la verità da loro. O certezza di questa nobilissima scienza Sferologica, parte trà le più principali della Matematica, che d'altro non sà discorrere, altro non insegnare à chi la siegue, che euidenza, che certezza, che infallibilità, che dimostratione, che verità! Se tal'hora si troua in essa propositione alcuna non dimostrata, & euidentemente prouata, non sarà questa Matematica, ma apparterrà à qualche altra scienza. Conchiudiamo dunque, che non pure eccellente, ma eccellentissima è la Matematica, e particolarmẽte il trattato della Sfera, di cui al presente ragioniamo.

Restami d'accennare brevemente qualche vtiltà trà le innumerabili, che da questa scienza prouengono: il palesarle tutte, sarebbe racchiudere in vn'anello giganti, ò coprire naui coll'ala d'vna mosca. E ella dunque primieramente vtilissima alla conseruatione della vita humana, esortando perciò Galeno a gl'infermi à non fidarsi de' medici non periti ne' mouimenti delle stelle. La Poesia, & Istoria ne sono grandemente bisognose, e per comporre eruditamente; e per penetrare i veri sensi de gli Autori, che sotto figure, e cifre Astronomiche si trouano più delle volte da gli occhi de' non sauij nascosti. Ma che dirò del giouamento, che l'Astronomia reca all'Agricoltura con distinguere i tempi atti al seminare, piantar alberi, giardini, tagliar legna, acciò non si tarlino con cenro, e mille simili operationi? Tralascio di ragionare della Nautica, essendo certissimo appo tutti gli Scrittori di questa Facoltà, come il nauigare senza la cognitione del cielo è vn voler volare senz'ale. Non parlo del Computo Ecclesiastico, mentre egli in tutto dipende dal moto delle stelle, senza del quale non si po-

trán-

tranno sciẽtificamẽte sapere l'Aureo numero, l'Epatta, il far della Luna, il colmo del lume, le quadrature col Sole, la lettera domenicale, l'indittione, il cerchio solare, e simili. La Geografia come ci potrà descriuere il globo terreno, le distanze de' paesi, le larghezze delle zone, il numero de' climi, la denominatione de' paralelli senza la cognitione della Sfera? Finalmente per tralasciar da parte la Gnomonica, che non consiste in altro, fuorche ne' cerchi Orarij della Sfera; & anche l'Arte Militare, leggendosi nell'Istorie, come Sulpitio Pericle Atenieſe, e *Dione* Rè della *Sicilia* liberorno i loro eserciti dal pericolo d'esser trionfati per vn grauissimo timore conceputo nell'animo de' soldati; e tutto ciò col predire à loro l'Eclisse Lunare. Tralasciando, dico, l'vtilità, che reca questa scienza à tutte le professioni, & arti; mi contentarò di regiſtrare la ſtima, nella quale è ſtata appo i potentati del mondo, per hauerla sempre conosciuta vtiliſſima. Gli Egittij, ſtimati con ragione da tutti per maeſtri delle ſcienze, mai conceſſero l'honore di Sacerdote, e Pontefice de' loro Iddij à perſona, non perita nella Sfera, mai nella Lacedemonia potea alcuno tenere lo ſcettro, e la corona reale, ſe prima non foſſe eſperto nel mouimento delle Stelle. Nella Perſia per ſedere sù'l trono Reale biſognaua ſalire all'vltimo gradino della *Sferologia*. L'iſteſſo Prencipe de' Filoſofi Ariſtotile ſcriſſe ad Aleſſandro Magno, di non intraprendere attione alcuna, benche neceſſarijſſima alla cõſeruatione della vita, ſenza il conſeglio d'vn perito in queſta ſciẽza; eccone per maggior fede le parole. *O Rex clementiſſime nec ſurgas, nec ſedeas, nec cibum ſumas, aut potum, pœnituſque nihil ſine periti mathematici conſilio*, Ceſare riteriſce di ſe ſteſſo appreſſo Lucano, che trà le più ſanguinoſe battaglie, tra gli orrori della morte, tra lo ſtrepito de' tamburi; mai laſciò

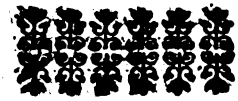
d'at-

d'attẽdere alla cognitione de gli Astri. *Media inter prælia sẽper, stellarũ, caliq; plagis, superisq; vacaui*. Alfonso Rè di Spagna, per la gran notitia delle stelle, lasciò a' posteri, nel libro da lui cõposto delle Tauole Astronomiche, vn viuo ritratto del singolare affetto verso questa scienza, ne gli cedè punto Carlo Quinto Imperatore, Ferdinando suo fratello, & altri innumerabili personaggi, riguardeuoli non meno nella dignità, che ne gli armi; co' quali accõpagnando anche noi l'affetto, saremo parimente partecipi degli effetti, e dell'vtilità, che reca la Sferologia.

CAPO II.

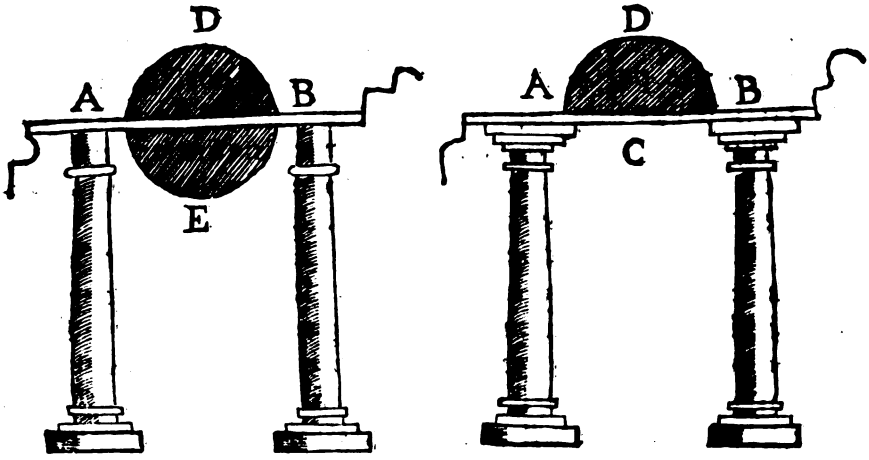
Che cosa sia Sfera, & in che differisca la Sfera Armillare dall'Astronomica, e Geografica.

EVclide nella diffinitione decimaquarta del libro vndecimo descriue così la Sfera in comune. [E vn rivolgimento, che fà vn mezzo cerchio girato su'l diametro fin tanto, che torni al proprio luogo, d'onde si partì] cioè la Sfera è vn corpo rotondo descritto dal mezzo cerchio girato intorno, come si mostra nella seguente figura,



do.

Digitized by Google



doue il mezzo cerchio A B C D. girato d'intorno al diametro A B. fin che ritorni al medesimo luogo, d'onde si partì; forma col suo riuolgimento vn corpo rotondo A D B E, che si dice Sfera, presa geometricamẽte, nel qual luogo Euclide non diffinisce formalmente la Sfera, ma più presto c'insegna il modo di farla, onde si dice diffinitione effettiua, e non formale.

Teodosio però apporta nel principio del libro primo degli sferici la vera diffinitione formale della Sfera geometrica, con dire. La Sfera è vn corpo rotondo da vna superficie contenuto, nel cui mezzo stà vn punto, detto centro, dal quale tutte le linee tirate fino alla circonferenza sono frà di loro vguali.

Dicesi in detta diffinitione, *corpo rotondo*, à differenza delle figure piane, come sono il cerchio, quadrato, e simili; di più s'aggiungono quelle parole, *da vna superficie contenuto*, per escludere i corpi cõpresi da più superficie, come sono le ruote delle carrozze, le pietre da ro-

rotare, le piramidi, il cubo, &c. e questa vnica superficie dee essere curua, e conuessa; finalmente l'altre rimanenti parole, *nel cui mezzo è vn punto, &c.* furono aggionte per differentiare la Sfera da moltissimi corpi fatti d'vna sola superficie; ne' quali non si può trouare nel mezzo vn pũto, da doue tutte le linee rette, tirate fino alla circonferenza, siano frà loro vguali, come si vede chiaramente ne' corpi ouali, &c,

Da ciò, che s'è detto, ni siegue, che le due già poste diffinitioni più presto conuengono alla Sfera Geometrica, che à quella, della quale qui si ragiona; poiche qui sotto nome di Sfera, ò intendiamo la Sfera naturale Astronomica, cioè tutti i Cieli, ó la Sfera naturale Terraquea, cioè tutto il globo della terra, & acqua insieme, & in questo senso la prima non è solida, ma vuota; e vien terminata dalla concauità del Cielo Lunare, onde si troua con due superficie, l'vna conuessa di sopra, e l'altra di sotto concaua. La Sfera parimente naturale Geografica, che comprende la terra, & acqua insieme, non è così perfettamente rotonda, che possa dirsi di lei, che tutte le linee rette tirate dal centro fino alla circonferenza siano trà loro geometricamente vguali.

Ne meno le predette due diffinitioni d'Euclide, e Teodosio possono conuenire alle tre Sfere Armillare, Astronomica, e Geografica fatte dall'arte ad imitatione della natura, poiche non spiegano in quelle sufficientemente tutte le differenze di queste; onde se le volessimo meglio diffinire, douerianio farlo nel modo che siegue, dicendo.

La Sfera Armillare è vn certo stromento rotõdo, voto di dentro, composto da varij cerchi per esprimere il moto, e sito de' cieli, stelle, e pianeti. Questi cerchi sono detti in latino *Armilla*, e quindi prese ella il nom di Sfera Armillare.

La

La Sfera Astronomica, ò Globo Celeste, è vna palla rotonda, nella quale si vedono dipinte con certe Imagini le stelle fisse, & alcuni cerchi necessarij per prendere gl'interualli, e distanze d'vna stella dall'altra. Questa Sfera si dice pure *Aratea* da vn certo Poeta per nome Arato, dal quale fù la prima volta pratticata, ed in parte perfettionata.

La Sfera Geografica, ò Globo Terrestre, è vna certa palla rotonda, nella quale si vede dipinta, e disposta tutta la massa della terra, e dell'acqua, conforme alla disposition, figura, e sito, che hà l'vna parte coll'altra.

La prima Sfera, cioè l'Armillare, è comune all'Astronomia, e Geografia; perche anche i Geografi s'imaginano nella terra per maggior distintione, e chiarezza, e per varij effetti preteſi da loro, alcuni di quei cerchi, de' quali si serue pure l'Astronomia ad altro fine.

La seconda Sfera, detta Astronomica, appartiene alla nobilissima scienza dell'Astronomia; La terza alla Geografia, e Nautica, delle quali ragionaremo separatamẽte in Trattati diuersi.

Per nome d'Astronomia intendiamo quella scienza, che considera le stelle, poiche ella ragiona delli moti, & ordini de' Pianeti, del nascere, e tramontare delle stelle, della loro grandezza, e distanza, degli aspetti, eclissi, &c. ma perche l'Astrologia pure hà per oggetto le stelle, quindi è proceduto, d'hauere alcuni confuso l'Astronomia coll'Astrologia, essendo trà loro diuersissime, mentre l'Astrologia suppone già dall'Astronomia inuestigati tutti i moti, aspetti, e distanze degli astri, e ne forma poi i suoi giuditij, ò in predire cose naturali, il che è concesso, come sono tempeste, pioggie, venti, e simili; ò pure in cose dependenti dalla libertà, il che è prohibito, qualunque però sia la preditione Astrologica, non è parte di Matematica, perche sempre è congetturale, e se tal

volta riescono li pronostici fatti dagli Astrologi; ciò auuiene à caso, e per fortuna; il proprio loro è l'errare, mentre hanno i principij fondati in certe vane, e false osseruationi. Geronimo Cardano, oracolo degli Astrologi, dopo 50. anni di studio, alla fine non seppe indouinare, ne preuedere l'infelice esito di suo figlio Gio. Battista, decapitato alli 7. di Aprile 1560. d'ordine dell'Illus. Senato di Milano, per haver auuelenato la moglie già adultera. Gionanni Magliano Astrologo Fiorẽtino dicea di douer morire Apena di 40. anni, e ne visse 89. L'istesso Cardano promise ad Odoardo Sesto Rè d'Inghilterra lũga, e felice vita, e pure questi morì tisico dopo 15. anni; sono piene l'istorie di simili preditioni false, onde conchiudiamo, che l'Astrologia non è parte di Matematica, e per consequenza è lontanissima dall'Astronomia, che tiene trà l'euidenza, à parere di tutti, il primo luogo. Non niego però, che nella medesima Astronomia si trouino agitate alcune quistioni probabili, le quali mancano dall'euidenza, e certezza Matematica, come sono l'inuestigare il colore, il lume, l'ombra, il luogo, il sito, l'ordine, & i varij moti de' cieli, e delle stelle, però le determinationi di queste, e simili quistioni appartengono alla Fisica, e non alla Astronomia, la quale solamente considera la quantità continua, e discreta de' Cieli, e delle stelle, e non gli altri accidenti, e questa è la ragione, perche le citate quistioni prouano la mancanza dell'euidenza Matematica.

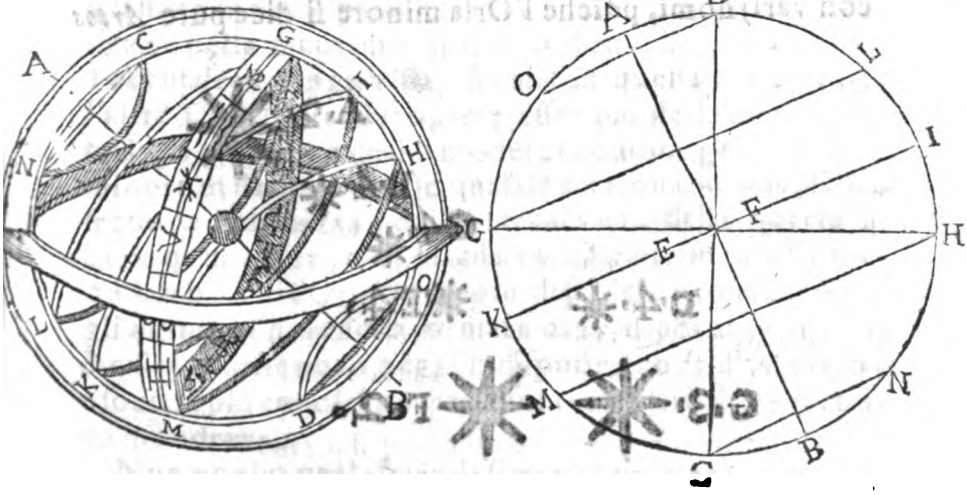
Supposte le cose già dette, m'ingegnarò in questo Trattato Sferologico di spiegare con ogni breuità, e chiarezza possibile, per farmi intẽdere anche dalli Principianti di questa Professione, quanto s'appartiene alla Sfera Armillare, ò cognitione di tutti i Cerchi imaginati nel Cielo, riserbandomi à raggionare nella parte quinta, e settima del nostro Corso Matematico, dell'Astro

ſtronomia, e Geografia, che ſono l'altre due Sfere Aſtronomica, e Geografica.

CAPO III.

Si ſpiegano alcuni Termini neceſſarij per l'intelligenza della Sfera Armillare.

GLi Aſtronomi primieramẽte cõcepiſcono nella ſuperficie concaua del primo mobile 10. punti, due de' quali ſono i poli del mondo, altri due i poli del Zodiaco, i due punti, ne' quali ſi fanno gli equinotij, i due delli Solſtitij, e finalmente il Zenit, e Nadir.



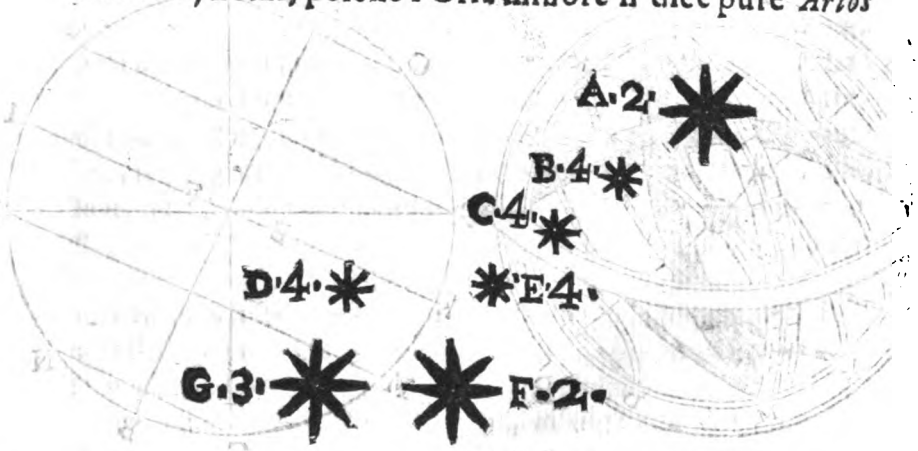
Li poli del mondo ſono due punti nel cielo oppoſti per diametro, ſopra de' quali c'imaginiamo di girare tutta la machina de' Cieli da Leuante à Ponente, vno di queſti due poli ſempre ſi vede ſopra l'Orizonte dagli Abi-

Digitized by Google

tatoti d'Europa, e chiamasi polo *Artico*, prendendo il nome dall'Orsa minore, che stà iui vicina, e da Greci vien detta ἄρκτος μικρά. Nella figura soprapostà questo polo stà segnato colla lettera A.

L'altro Polo segnato col B, non si vede da noi, e vien chiamato *Antartico*, cioè opposto al polo *Artico*, mentre ἀντὶ in Greco significa opposto. Alcuni s'hãno malamente creduto, che si dicesse Antartico per esser iui l'Orsa maggiore, ma s'ingannano, perche questa stà vicina alla minore.

Per maggior'intelligenza si dourà auuertire, come trà gli altri mucchi di stelle, ò vogliam dire Costellationi, due se ne trouano chiamate per ordinario, l'vna Orsa minore, e l'altra Orsa maggiore, benche appo gli Autori si trouino queste medesime Costellationi espresse con varij nomi, poiche l'Orsa minore si dice pure *Artos*



Plaustro, ò Carro minore, Cinosura, e Fenice, essendosene principalmente seruiti nel nauigare i Popoli della Fenicia. L'Vrsa maggiore parimente con altri nomi vien chiamata *Artos*, Plaustro, ò Carro maggiore, Elice,

Ca-

Caliſto, ò Megiſto; altri nomi, che tralaſcio, non ſono tanto in vſo. Per ciaſcuna delle coſtellationi celeſti è ſtata inuentata da' Poeti vna fauola particolare, le quali inſieme ſi potranno vedere raccolte nel Trattato della Sfera del Mõdo d'Aleſſandro Piccolomini, ò pure nella Mitologia di Natale Comite. Tutta la Coſtellatione dell'Orſa minore anticamente appo Tolomeo Rè dell'Egitto ſi componea di ſette ſtelle diſpoſte come di ſopra.

La ſegnata colla lettera A è ſtata ſtimata da Ticone della ſeconda grandezza, e ſi troua nell'eſtremità della coda, oſſeruata ſempre da' Marinari; la B. della quarta grandezza quaſi nel mezzo della coda; la C. pure della quarta grandezza nel principio della coda; la E. della quarta grandezza nel fianco ſiniſtro; la D. della quarta grandezza pure nel fianco ſiniſtro; la F. della ſeconda grandezza nella ſpalla ſiniſtra, e la G. della terza grandezza nella medeſima ſpalla ſiniſtra. Dopo l'vſo dell'occhiale di longa viſta, ſi ſono in queſta, & in tutte l'altre Coſtellationi ſcoperte aſſai più ſtelle delle notate dagli antichi, e così li moderni compongono l'Orſa minore di ſtelle 21, trà le quali ſe ne trouano due della ſeconda grandezza, della terza vna, della quarta 4, della quinta vna, e della ſeſta 13. così parimente formano li moderni l'Orſa maggiore di ſtelle 57, quantunque gli antichi l'haueſſero formata di 27, dipoi di 32, di 35, &c. Sette delle quali veggõſi diſpoſte à guiſa d'vn carro, e ſono le più conoſciute per eſſer tutte ſette della ſeconda grandezza.

Non voglio quì laſciar di ſcoprire vn'errore di molti, li quali ſtimano, che l'vltima ſtella della coda dell'Orſa minore, ſegnata nella ſopra poſta figura colla lettera A, ſia il vero punto del polo Artico. Quanto ſiano lontani dal vero ne fan fede l'eſattiſſime oſſeruationi di Ticone, Pietro Gaſſendo, e di tutti li moderni, principalmente

di

di Gio. Battista Riccioli, il quale riferisce nel capo quarto del libro sesto del suo Almagesto d'hauer fatto sopra ciò più di 40. osseruationi, e sempre dice d'hauerla trouata distante dal polo, e primieramente su'l fine dell'anno 1641. era distante gradi 2. 37. minuti, e 30. seconde: ma nel fine del 1643. grad. 2. 36. min. e 50. seconde. Onde in due anni s'accostò al polo 40. seconde, dal che s'inferisce, che in ciascun anno s'auuicina al polo, conforme alla sentenza pure di *Ticone*, 20. seconde; e perciò nell'anno 1661. si troverà distante dal polo gradi 2. 30. min. e 50. seconde, & auanzandosi ogn'anno sempre più, e più, la maggior vicinanza al polo sarà nell'anno della nostra salute 2103, quando troverassi solamente lontana 7. min. Che cosa siano questi gradi, minuti, seconde, &c. si dirà nel fine di questo Capo, dipoi comincierà à discostarsi. D'onde proueng' questo moto, attribuito d'alcuni all'ottaua Sfera, e se realmente il sia, ò pure sia imaginario, lo diremo nel Trattato Astronomico; quinta parte del nostro Corso Matematico.

Per ritornar dunque all'esplicatione de' termini della Sfera Armillare, della quale si ragiona nel presente capitulo, rimiraremo di nuouo alla soprapposta figura, doue la linea retta A B, che c'imaginiamo di stendersi dal polo Artico A, sino all'Antartico B, si chiama Asse del mondo. Differisce l'Asse dal Diametro, perche ciascuna linea retta, che passa per lo centro della Sfera, e tocca nelle due estremità la superficie di detta Sfera, sempre si chiama Diametro, ma non sempre si dice Asse, mentre per esser Asse ci vole di più, che sopra di lui si possa girare la già detta Sfera.

I Poli del Zodiaco sono due punti opposti per diametro, sopra de' quali si girano i Cieli, ò pure il Zodiaco. Nella soprapposta figura ci vengono rappresentati dalle lettere C, e D; l'vno di questi due poli, cioè il

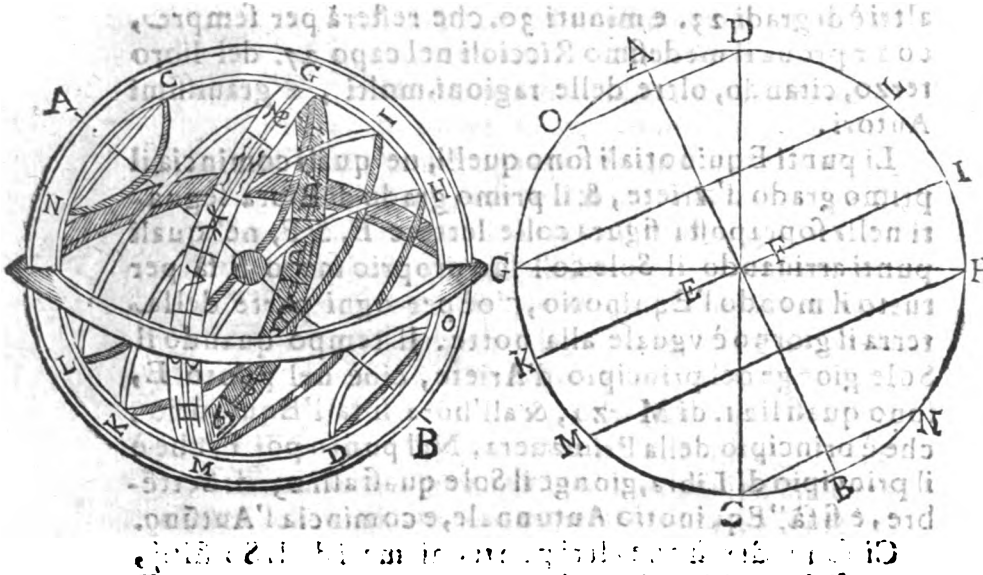
pun-

punto D, situato dalla parte di Tramontana, è distante dal polo del mondo Artico A gradi 23. e mezzo; così parimente il polo C, situato verso mezzo giorno, è distante dal polo Antartico B. per altri gradi 23. e mezzo, qual distanza di questi due poli del Zodiaco dalli poli del mondo non s'è mutata mai, ne si muterà, non niego di trouarsi alcuni Autori, che hanno diuersamente segnata questa distanza, come Venero di gradi 23. e min. 28. Ignatio Danti di gradi 23. e min. 24. Aristarco Samio di gradi 24. &c. però la vera opinione fondata nelle verissime osseruationi di Galileo, Pietto Appiano, Riccioli, & altri è di gradi 23. e minuti 30. che resterà per sempre, come proua il medesimo Riccioli nel capo 27. del libro terzo, citando, oltre delle ragioni, molti, e grauissimi Autori.

Li punti Equinotiali sono quelli, ne' quali comincia il primo grado d'Ariete, & il primo grado di Libra segnati nella soprapposta figura colle lettere E, & F, ne' quali punti arriuando il Sole co'l suo proprio moto si fà per tutto il mondo l'Equinotio, cioè per ogni parte della terra il giorno è vguale alla notte. Il tempo quando il Sole giunge nel principio d'Ariete, cioè nel punto E, sono quasi li 21. di Marzo, & all'hora si fà l'Equinotio, che è principio della Primauera. Nel punto poi F, che è il principio di Libra, giunge il Sole quasi alli 23. di Settembre, e si fà l'Equinotio Autunnale, e comincia l'Autunno.

Ci sono di più due altri punti chiamati delli Solstitij, l'vno del Solstitio estiuo, segnato nella figura colla lettera G, e l'altro del Solstitio Vernale, notato coll'H. Quando il Sole giunge al punto G, che auuiene mentre egli si troua nel principio di Cancro, cioè quasi alli 22. di Giugno, si dà principio all'Està, & allora appo noi il giorno è il più grande dell'anno, e per consequenza la notte è la più piccola, scendendo dipoi il Sole verso l'altro polo,

lo, quasi all'11 23. di Decembre, giunge al punto H, che è principio di Capricorno, e si fà l'altro Solstitio Vernale, e comincia l'inuerno, & all'hora auuiene à noi il contrario del Solstitio Estiuo, perche questo giorno è il più breue di tutto l'anno, e la notte è la più longa. Doue auuerto, che'l Sole non passa più oltre dal punto H, verso al polo Antartico B, ma di nuouo s'incamina per lo polo Artico A; e giunto al punto G. del Solstitio Estiuo ritorna di nuouo al punto H, dipoi di nuouo al G, e così successiuamente per sempre.



Finalmente si trouano due altri punti chiamati l'vno Zenit, e l'altro Nadir. Il Zenit è quel punto nel Cielo, che direttamente corrisponde alla testa di ciascun huomo, il Nadir però è vn punto nella parte inferiore del Cielo, diametralmente opposto al Zenit, e questo basti intorno all'esplicatione de punti imaginati nel Cielo; resta hora da dare qualche notitia de cerchi, hime-

pe-

però bene di mettere prima i caratteri, co' quali si sogliono esprimere i Segni Celesti, Pianeti, ed *Aspetti*, per non lasciar luogo di dubbitare à' Principianti, che si degneranno rimirare questo mio Trattato, e quantunque à suo luogo si spieghi ciò diffusamente, non mi curo di replicare l'istesso, purche leui via la dubbietà, e confusione.

SEGNI CELESTI.

♈ Ariete	♎ Libra
♉ Toro	♏ Scorpione
♊ Li Gemelli	♐ Sagittario
♋ Cancro	♑ Capricorno
♌ Leone	♒ Aquario
♍ Vergine	♓ Pesci.

PIANETI, CAPO, E CODA DEL DRAGONE colla Parte della Fortuna.

☾ Luna,	♃ Gioue,
☿ Mercurio,	♄ Saturno,
♀ Venere,	☊ Capo di Dragone,
☉ Sole,	☋ Coda di Dragone,
♂ Marte,	⊗ Parte della Fortuna.

ASPETTI.

☌ Congiuntione,	✶ Sestile,
△ Trino,	☍ Oppositione.
□ Quadrato,	

Di più mi resta di spiegare che cosa s'intenda sotto nome di Gradi, Minuti, Secondi, Terzi, Quarti, &c. auuenga che non di rado farà mestiere seruirci di simili

Digitized by Google

nomi, e senza hauerne prima contezza, partorirebbero negli animi de' Principianti Perplessità, e Confusione.

Gli Astronomi dunque, i Cosmografi, Geometri, &c. per hauere esatta notitia di qualunque minima portione del Cerchio di qual si sia grandezza, lo partono in 360. particelle vguali (trouo però appo Tolomeo lib. 1. de Almag. c. 10. & 11. d'essere stato diuiso da Eratostene, ed Hipparco in 83. parti, il che non è più in vso) cõ questa differenza, che le 360. particelle d'vn cerchio grande sono grandi, e quelle del piccolo, piccole, ne mai le parti d'vn cerchio trouansi della medesima grandezza con quelle dell'altro, se pure i cerchi non fossero parimente vguali frà loro, fuorche nel numero delle medesime parti, essendo 360. quelle del cerchio piccolo, ed altre 360. quelle del grande. Hor queste 360. particelle di qualunque cerchio vengono chiamate Gradi.

Di più ogni grado fù partito in altre 60. particelle nomate Minuti; qualunque minuto in altre 60. particelle, dette Seconde; Vna Seconda in 60. Terze, vna Terza in 60. Quarte. Vna Quarta in 60. Quinte, e così sieguono per sempre, dividendo qualunque particella, benche minima, in 60. altre minori, ed vna di queste in altre 60. più minori. Quantunque per ordinario vna tal partitione giunga solamente fino alle Decine, che sono bastanti à darci contezza moralmente perfetta di qual si sia portioncella del Cerchio. Veggasi la seguente Tauoletta, doue stà distesa vn grado fino alle Decine.

Digitized by Google

Vn Grado contiene	Minuti	60
	Secondi	3600
	Terze	216000
	Quarte	12960000
	Quinte	777600000
	Seste	46656000000
	Settime	2799360000000
	Ottaue	167961600000000
	None	10077696000000000
	Decime	604661760000000000

Parimente in quest'altra Tauoletta si troverà distesso tutto il Cerchio cominciado dalli Gradi fino alle Decine.

Il Cerchio contiene	*Gradi*	360
	Minuti	21600
	Seconde	1296000
	Terze	77760000
	Quarte	4665600000
	Quinte	279936000000
	Seste	16796160000000
	Settime	1007769600000000
	Ottaue	60466176000000000
	None	3629705600000000000
	Decime	217678236000000000000.

Hor nello scriuere li Gradi, Minuti, Seconde, Terze, &c, non formano gli Autori distesamente tutta la parola, ma per breuità ò l'accorciano, ò si seruono di certe note, e Caratteri, che hoggidì han forza di significare li detti

Digitized by Google

Gradi, Minuti, Seconde, Terze, &c. e veggonsi dispo-sti nella seguente Tauoletta.

Gr.	M.	S.	T.	Qua.	Qui.	Sest.	Sett.	Ott.	No.	De.
Overo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Overo	I	II	III	IIII	V	VI	VII	VIII	IX	X
Overo	i	ii	iii	iiii	v	vi	vii	viii	ix	x

Per esempio se volessimo esprimere 20. gradi, 30. minuti, 45. seconde, e 54. terze, saressimo in questa guisa

G i ii iii

20, 30. 45. 54. collocando sopra de' numeri quelle note, ò caratteri espressiui di quel, che si vuol significare; onde sopra del 20. si vede vn G, che significa Gradi, sopra del 30. stà posta vna linietta, per esprimere i minuti, sù del 45. due liniette, per denotare le seconde, sù del 54. tre linieette, segno delle terze, e così dell'altre per ordine. Nella stessa maniera si douranno collocare l'altre tre sorti di Note, ò Caratteri espressiui de' medesimi gradi, minuti, secondi, &c. quando ci volessimo di loro seruire, benche frà tutti fossero più vsati quei che stan dispossi nel luogo più infimo dell'vltima tauoletta.

CAPO QVARTO.

D'alcune Proprietà, & Auuertenze per gli Cerchi della Sfera in comune.

OLtre alli 10. numerati punti da concepirsi in cielo, vi sono varij cerchi pure immaginarij; di dieci de' quali solamente si compone la Sfera materiale, tralasciandosi gli altri, per non confondere l'immaginatione colla mul-

multiplicità. Hor prima d'assegnare nel seguente Capo li nomi, e qualità di questi dieci cerchi, andrò qui notando alcune comuni loro proprietà, vtilissime all'intelligenza delle cose future.

Alcuni dunque di questi cerchi si dicono maggiori, & altri minori, i maggiori sono quegli, che dividono la Sfera in due parti vguali, e trà loro si tagliano schiambeuolmente pure in due parti vguali, & hanno per centro quel medesimo, che è contro della Sfera; i minori diuidono la Sfera in due parti vguali, ma non hanno per centro quel punto, che è centro della Sfera, ne trà loro si tagliano schiambeuolmente in due parti vguali.

Di più alcuni Cerchi diconsi Mobili, & altri Stabili; li mobili sono quei, che c'immaginiamo di potersi mouere al moto d'alcun Orbe, gli stabili però non si mouono mai, come sono il Meridiano, e l'Orizonte.

Altri cerchi sono trà loro paralelli, & altri s'inchinano l'vno sopra l'altro.

Alcuni cerchi si dicono plurali, & altri singolari. I plurali sono quegli, che si multiplicano, come l'Orizonte, e'l Meridiano, perche quanti sono i luoghi abitabili, e gli abitatori stessi, tanti sono gli Orizonti, e se gli abitatori variano in longhezza, hanno pure diuersi Meridiani; non così gli altri cerchi chiamati Singolari, perche sempre sono i medesimi, e non si multiplicano mai.

Quando si dirà per l'auuenire Primo Mobile, Ottaua Sfera, Cielo della Luna, Cielo di Mercurio, di Venere, del Sole, di Gioue, Marte, Saturno, &c. non s'intende, che veramente vi siano questi cieli trà di loro distinti, non essendo eglino in tanto numero, come si dirà diffusamente nel Trattato Astronomico; nè tutti sono solidi, nè le stelle, ò pianeti si mouono con varij moti, potendosi sufficientemente saluare ogni apparenza con vn sol moto. Onde per l'auuenire, quando ci seruiremo della

la

la voce di moto proprio, ò moto di trepidatione, &c. ò se si apporterà qualche voce espressiua della multiplicità de' cieli, il tutto prouerrà per conformarci nelle parole con gli Autori, che hanno scritto della Sfera, & acciò che apprendiamo meglio per mezzo di qualche nome immaginario le proprietà di quel moto, che realmente è vno.

CAPO QVINTO.

Delli Dieci Cerchi, che compongono la Sfera Armillare.

SVpposte le passate notitie dico, che li dieci cerchi, de' quali si compone la Sfera materiale sono. L'Equinotiale, il Zodiaco, il Coluro degli Equinotij, il Coluro degli Solstitij, il Meridiano, L'Orizonte, il Tropico di ☋, il Tropico di ♑, il cerchio polare Artico, il Cerchio polare Antartico; li primi 6. si dicono maggiori, e gli altri 4. minori.

L'Equinotiale è vn cerchio maggiore, mobile, e singolare, segnato nella seguente figura colle lettere I K, descritto da' poli del mondo A, e B, da' quali per tutto è vgualmente distante, & è tagliato dal Zodiaco in due parti vguali.

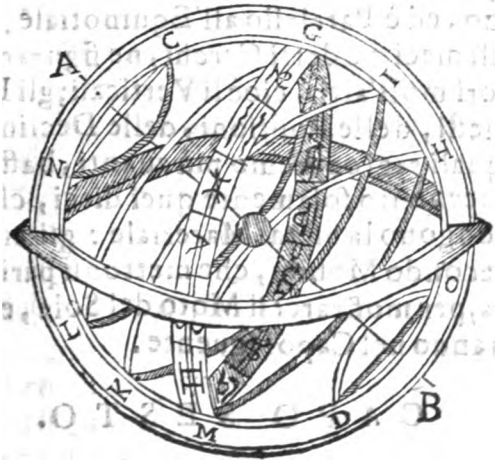
Il Zodiaco si vede segnato colle lettere G M, è egli pure cerchio maggiore, mobile, e singolare, descritto da' propri suoi poli C, e D, taglia l'Equinotiale, & è tagliato dal medesimo in due parti vguali, vna delle quali riguarda tramontana, e l'altra mezzo giorno; non è questo come gli altri senza larghezza, essendo egli à guisa d'vna fascia 20. gradi larga, nel cui mezzo si troua vna linea chiamata Ecclitica, come meglio si spiegherà più auanti.

Il

Il Coluro degli Equinotij è vno de' cerchi maggiori, mobili, e singolari, che passa per gli poli del mondo, e per gli punti, ne' quali si taglia l'Equinotiale coll'Eclittica, che sopra dissimo di chiamarsi punti Equinotiali.

Il Coluro delli Solstitij è pure cerchio maggiore, mobile, e singolare, che passa per gli poli del Mondo, per gli poli del Zodiaco, e per gli punti ne' quali si fanno li Solstitij.

Il Meridiano, è cerchio maggiore, immobile, e plurale, che passa per lo Zenit, e Nadir di ciascun paese; e per gli poli del mondo, diuide l'Orizonte in due parti vguali, e lo taglia nelli punti di Mezzogiorno, e Tramontana.



L'Orizonte è vno de' cerchi maggiori, immobili, e plurali, che taglia, & è tagliato ad angoli retti dal Meridiano, e diuide la Sfera talmente, che vna parte sempre si vede, e l'altra sempre stà nascosta.

Il

Il Tropico di ♋ G L è quel cerchio minore, mobile, e singolare, che stà dalla parte del polo Artico A; paralello all'Equinotiale I K, dal quale è lontano gradi 23, e mezzo, passa per lo punto G. dell'Eclittica, doue stà notato il primo grado di ♋.

Il Tropico di ♑ H M anche egli è cerchio minore, mobile, e singolare, e stà nella parte del polo Antartico B; paralello all'Equinotiale I K, dal quale è distante pure gradi 23, e mezzo, passa per quel punto dell'eclittica M, nel quale stà segnato il primo grado di ♑.

Il cerchio polare Artico C N è vno de' minori, mobili, e singolari, lontano dal polo del Mondo A. gradi 23, e mezzo, & è paralello all'Equinotiale.

Finalmẽte il polare Antartico D O è pure minore, mobile, e singolare; stà lontano dal Polo Antartico B. gradi 23, e mezzo, ed è Paralello all'Equinotiale.

Oltre alli dieci già detti Cerchi, ne figurarono in Cielo gli Autori molt'altri, cioè li Verticali; gli Horarij, delle Case Celesti, delle Positioni, delle Declinationi, e simili; de' quali ragionaremo più auanti, bastandomi qui d'hauer'accennato solamente quei dieci, che d'ordinario compongono la Sfera Materiale: gli altri appartenenti al Secondo Mobile, che mettonsi parimente nella detta Sfera, per mostrarci il Moto del Sole, e della Luna, si spiegheranno nel Capo seguente.

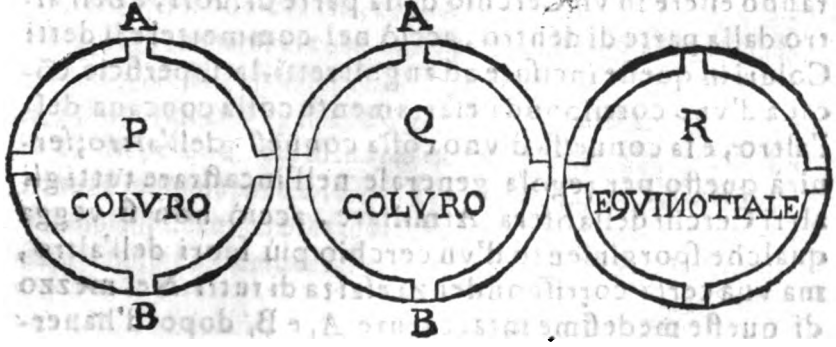
CAPO SESTO.

Delle Regole, e Misure per fabricare meccanicamente la Sfera Armillare.

NOn può l'immaginatione, massime de' principianti, apprendere facilmente le cose, delle quali si ragiona nel Trattato Sferologico, senza hauere innanzi à gli

gli occhi la Sfera Materiale. Onde m'è parso cõueneuole il dar qui le regole di fabricarla, per farsene ciascuno la sua, tenendola sempre dinanzi, quando starà attuato allo studio di questa scieza. Horperche nella presẽte parte quarta del Nostro Corso Matematico ragiono solamente della Sfera Armillare, darò per tanto quì li precetti, di far meccanicamente lei sola, e non la Geografica, ò Astronomica.

Apparecchiaremo dunque di qualche materia benforte tre Cerchi d'vguale grandezza, simili alli seguenti P.Q. R. almeno d'vn palmo di diametro, due de' quali si



chiamerãno Coluri; l'altro Equinotiale. Si suppone diuiso ciascun di loro in 360. particelle vguali, cioè à dire in 360. gradi. Il che si dourà parimente intendere di tutti gli altri Cerchi seguenti, quantunque nel proprio luogo, ragionando di loro in particolare, lasciassi d'auuertirlo. Non è credibile quanta gran facilità ci rechi nell'Operationi Sferologiche l'hauer segnato qualunque Cerchio della Sfera in 360. gradi. Volesse Iddio di poter tenere dinanzi à gli occhi nelle cose Astronomiche, e Geografiche qualche Sfera di tal grãdezza, li cui Cerchi fossero diuisi nõ solamẽte nelle mentouate 360. par-

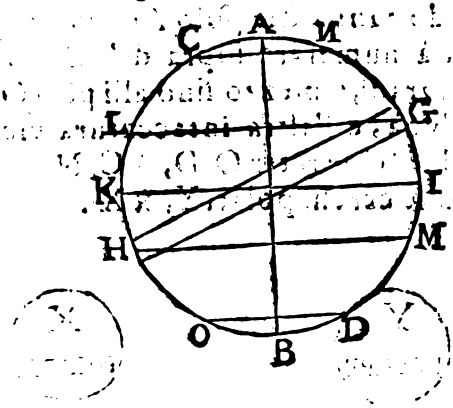
Digitized by Google

ticelle, ma anche ne' minuti, per non dire nelle Seconde. O quante esatte riuscirebbero l'Operationi? Più delle volte si sbaglia per la picciolezza degli stromenti. Il Ticone Esattissimo Osseruatore, à cui deue non poco la Republica de' Matematici, si seruiua d'vn Sestante d'altezza in circa di dodeci palmi; ma chi non potrà hauere simili Ordegni, faccia almeno di tal grandezza la Sfera, che sia capace di riceuere in ciascun de' suoi Cerchi la diuisione de' soli 360. gradi.

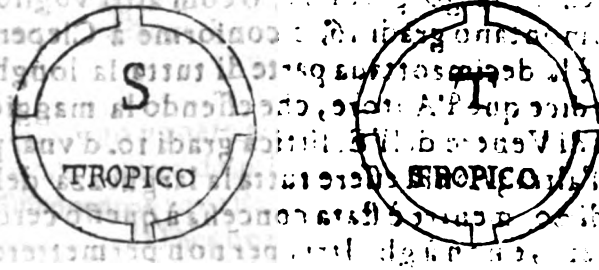
Supposte le cose già dette, faremo tanto nel Cerchio P, quanto nel Q, due intaccature A, e B, per distinguerli in due parti vguali. Queste due intaccature dourano essere in vn Cerchio dalla parte di fuori, e nell'altro dalla parte di dentro, acciò nel commettere di detti Coluri in queste incisure ad angoli retti, la superficie cõcaua d'vno corrisponda esattamente colla concaua dell'altro, e la conuessa d'vno colla conuessa dell'altro; seruirà questo per regola generale nell'incastrare tutti gli altri Cerchi della Sfera Armillare, acciò non si vegga qualche sporgimento d'vn cerchio più fuori dell'altro, ma vna certa corrispondenza esatta di tutti. Nel mezzo di queste medesime intaccature A, e B, dopo d'hauerui incastrato li due cerchi ad angoli retti, faremo due piccoli buchi opposti per diametro, da' quali si rappresentaranno li due poli del mondo; Il Diametro, che passa per questi due buchi, ò poli, si dirà Asse del mondo.

Collocati insieme li dui Coluri nel modo predetto, si dourà collocare l'Equinotiale R, faremo perciò in ciascheduno Colure due intaccature, 90. gradi distanti da' poli del mondo A, e B, nelle quali applicaremo il terzo cerchio, chiamato Equinotiale, che rimarrà da per tutto vgualmente distante dall'vno, e l'altro polo. Nella seguente figura vedesi segnato questo Equinotiale colle lettere I K.

per

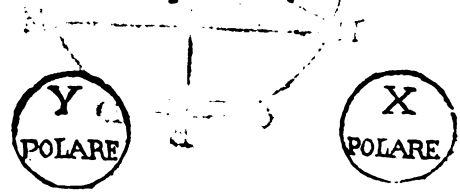


Per fare li due cerchi, chiamati Tropico di ☋, e Tropico di ♑, numeraremo dalli punti già detti dell'Equinotiale L, e K, tanto verso il polo Artico A, quanto verso l'Antartico B, gradi 23, e mezzo fino alli punti L, G, & H, M; e doue terminano questi gradi 23 e mezzo faremo l'intaccature L, G, & H, M, dalle quali tirando due diametri, ò linee rette, colla metà di ciascheduno di questi diametri descriueremo due cerchi S, e T, che saranno



giustamente li Tropici da collocarsi nell'intaccature già fatte L, G, & H, M, e riuscirano da per tutto paralelli all'Equinotiale, e distanti dal medesimo Equinotiale di gradi 23, e mezzo.

Cominciando tanto dal polo Artico A; quanto dall' Antartico B, à numerare sopra de' Coluri verso l'Equinotiale 23. gradi, e mezzo fino alli pũti O D, & C N; tiraremo dall'vna, e l'altra intaccatura vicina al medesimo polo due linee rette O. D, & C, N, che saranno li diametri de' due cerchi polari Y, & X.



L'vno Artico, e l'altro Antartico da collocarsi nell'intaccature predette, che da per tutto si vederanno parallelli all'Equinotiale, e distanti dal medesimo Equinotiale gradi 66, e mezzo.

S'apparecchi vn'altro Cerchio, chiamato Zodiaco, d'vguale circonferenza, e diametro con ciascuno de' primi tre Cerchi maggiori, che furono li due Coluri, & Equinotiale, ma dissimile in larghezza, perche questo dourà essere largo gradi 12, ò com'altri vogliono col Reggiomontano gradi 16, e conforme à Clepero grad. 20, che è la decimaottaua parte di tutta la longhezza; perche dice quest'Autore, che essendo la maggiore larghezza di Venere dall'Eclittica gradi 10. d'vna parte, e 10. dall'altra; dourà essere tutta la larghezza del Zodiaco gradi 20, mentre è stata concessa à questo cerchio la larghezza, e non à gli altri, per non permettere di trouarsi talvolta li Pianeti fuori del Zodiaco. Nel mezzo dunque di detta larghezza, qualunque ella sia, tiraremo da per tutto vna linea, che si dirà Eclittica, diuisa in 12. parti vguali, e ciascuna particella in altri 30. Seruiranno ogni 30. di queste particelle, chiamati da gli

Astro-

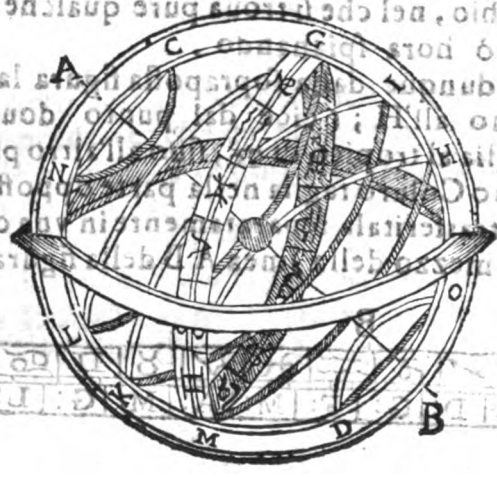
Astronomi *Gradi*, per gli seguenti segni, Ariete, Toro, Gemini, Cancro, Leone, *Vergine*, Libra, Scorpione, *Sagittario*, Aquario, e *Pesci*, rappresentati per mezzo de' seguenti Caratteri, ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓, de' quali communemente per abbreuiare si seruono gli Autori in vece di scriuere alla distesa tutto il nome del segno, conforme accennammo nel fine del Capo terzo, ma perche non è così facile il fare tante diuisioni in questo cerchio dopo d'esser già riuoltato, e tondegiato; però mi par meglio metterlo prima in piano, & in tal positura segnarlo tutto, e poi riuolgerlo in forma di cerchio, nel che si troua pure qualche difficoltà, che anderò hora spianando.

Presa dunque dalla soprapposta figura la distanza dal G, fino all'H; (cioè dal punto doue vno de' Coluri taglia al tropico di ♋, fino all'altro punto, doue il medesimo Coluro taglia nella parte opposta al tropico di ♑) e trasferitala separatamente in vna carta, come si vede per mezzo della linea A B della figura quì posta,



che suppongo vguale alla distanza presa G H; quantũq; per la poca perizia degl'intagliatori nõ sia realmẽte tale, prolõgando di poi questa linea A B due altre volte fino al C, di più fino al D, che è la settima parte della linea A B; dico d'essersi trouata la lõghezza del nostro Zodiaco, perche conforme alla proportione d'Archimede, comprendendo la circonferenza di qualunque cerchio al suo diametro tre volte, e di più quasi vn'altra settima parte della lunghezza del medesimo diametro; chiara cosa è, che

che essendosi supposto per diametro del Zodiaco la A, B, tutta l' A D sarà quasi la longhezza della circonferenza del medesimo Zodiaco. Saputa questa longhezza doueremo inuestigare la larghezza. Diuisa perciò tutta la A, D, in 18. parti vguali, vna di queste parti seruirà per la larghezza, che applicata ad angoli retti ne' punti A, e D, si formerà il paralellogrammo A D E F, nel mezzo del quale tiraremo vna linea G H, per rappresentarci l'E-



clittica, che diuisa in 12. parti vguali, si tireranno da' punti della diuisione alcune linee rette paralelle alla A F, e D E, longhe conforme alla larghezza del paralellogrammo A D H G, & in questi 12. spatij scriueremo li nomi delli 12. Segni con metterui pure il carattere espressiuo di quel segno. Nel primo spatio si metterà ♎, nel secondo ♏, nel terzo ♐, poi ♑, ♒, &c. Ciascheduno de' 12. segni, ò parti dell'eclittica si spartirà in 30.

al-

altre particelle, che sono li 30. gradi, che occupa ciascun segno. Finalmente nel parallelogrammo G H E F si deuono scriuere li 12. Mesi dell'anno; perciò s'auuertirà, come li principij de' Mesi, non corrispondono colli principij de' Segni, ma eccettone Feuraro, alli 19. del quale corrisponde il primo grado de' ♓, gli altri principij de' Segni cominciano dopo li 20. giorni del mese.

Hor quantunque il conoscere con esattezza il giorno preciso, nel quale in ciascun mese entri il Sole nel principio de' segni del Zodiaco, dependa dall'Effemeridi, ò Tauole Astronomiche, che non sempre s'hanno pronte alle mani, basteracci al fin qui preteso l'adoprare le seguenti regole, ancorche non c'appalesassero il vero ingresso, anticipandolo tal'hora, ò posponendolo d'vn giorno; pure non deriua da ciò errore notabile nel fabbricare la Sfera Materiale, non essendo in essa così percettibile, se trouasi il Sole vn grado differente del vero. La regola dunque per mostrarci quanto qui si pretende sono li Versi, che siegono.

Signa Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Pisces.
Hæc prope bis denis, mensis cuiusque diebus,
Ingreditur rutilans inter tot Lumina Titan.
Amphora namque, Aries, Taurus capit insuper vnum,
Et Gemini, Cancerque duos, tres sumit ac Hircus,
Tres Leo, tres Virgo, tres Pondus, tresque Sagitta,
Scorpius at quatuor: præit vno Piscis vterque.

Per l'intelligenza de' quali si è da sapere, che li due primi ci mostrano il nome, ed ordine, col quale sono disposti i segni nel Cielo, descritticci più elegantemente, ma alla distesa da Marco Manilio nel libro primo, che tradotti dal Latino nell'Italiano sono i seguenti.

Vedo con marauiglia, e con Stupore
Lo splendente Monton per l'Aureo Vello

Primo de' Segni, seguitarsi il Toro,
E con sommesso volto l'vno, e l'altro
Al Ciel riuolto i Gemini, & à questi
Siegue il Cancro, il Leone, e poi la Vergine.
E la Libra, ch'al dì fà par la notte,
E'l luminoso Scorpion vien poi:
Con l'arco teso il Sagittario stassi,
Che par che scocchi il dispregiato dardo.
E'l Capricorno ripiegato, e stretto
Ne siegue, e dopo lui l'Aquario mesce
Onda copiosa dall'immenso vaso,
E dopo i Pesci che congiunti stanno
Col dorato Montone; e così sono
Racchiusi in vn tutti i celesti segni.

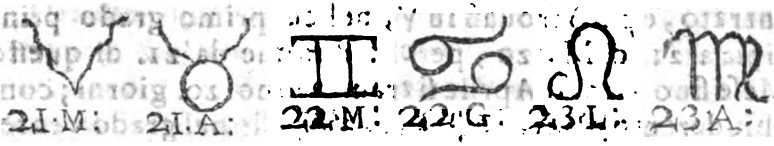
Ne solamente ci mostrano li primi due versi latini l'ordine, che nel Cielo tengono li Segni, ma anche la corrispondenza di questi co' dodeci mesi dell'anno, conforme all'ingresso del Sole, cominciando da Marzo. Onde diremo che nel Marzo il Sole entri in Ariete, nell'Aprile entri in Toro, nel Maggio ne' Gemelli; nel Giugno in Cancro; nel Luglio in Leone, e così degli altri, seguendo coll'ordine de' mesi à corrispondenza dell'ordine de' Segni disposto ne' primi due Versi latini.

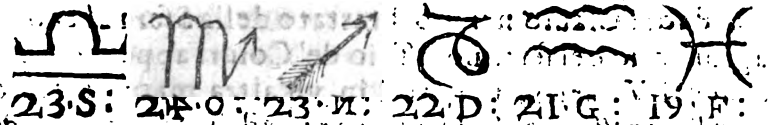
Conosciuto il Mese, quando il Sole entra ne' Segni; ci resta à conoscere il giorno precisamente d'vn tale ingresso, al che serviranno gli altri versi pure latini, & prima con vna regola generale si dichiara nel terzo, & quarto Verso, d'entrarui circa li 20. del Mese, il che più à minuto spiegasi dipoi ne' quattro vltimi, specificando il giorno. Onde Aquario, Ariete, e Toro, oltre à' venti del mese, prendono vn'altro giorno, cioè à dire, entra in loro il Sole à 21. di quel mese, attribuitogli ne' primi due versi. Così parimente ne' Gemelli, e Cancro entra à 22. del Mese, lor proprio, ma in Capricor-

no

nō, Leone, Vergine, Libra, e Sagittario entra il Sole a' 23. Nello Scorpione a' 24. Ne' Pesci finalmente a' 19. di Febbraro.

Tutto questo più chiaramente ci vien mostrato dalla seguente Tauoletta, che potrà seruire à chi non vuol prendersi briga d'andar osseruando, per mezzo de' Vsi già spiegati, l'ingresso del Sole nel principio de' Segni.





Non deuo qui tralasciar d'auuertire, come saputo il giorno, che entra il Sole nel principio de' Segni, potremo facilmente apprendere in quel grado de' medesimi segni egli giornalmente si troui, ascribuendo à ciascun giorno vn grado, & quantunque in realtà non faccia il Sole nel Zodiaco giornalmente vn grado intiero, ma 59. min. 8. sec. in circa, pure dal prendere vn grado intiero, non segue errore notabile, massime in quelle cose, nelle quali non si richiede tanta esattezza, perche nell'altre ci seruiremo dell'Effemeridi, o Calcoli Astronomici, da spiegarsi nella parte quinta del nostro Corso Matematico. Eccoui dunque il modo di sapere in quel grado del Zodiaco si troui giornalmente il Sole. Cominciando dal dì 21. ingresso nel segno, si conti-

tanti gradi, quanti sono i giorni sino al prefisso. Per esempio. Il Sole alli 24. di Settembre si troua nel primo grado della ♎, dunque alli 25. si troverà ne' due gradi, alli 26. ne' tre gradi, alli 30. ne' 7. gradi, e alli 10. d'Ottobre ne' gradi 17. della ♎, e così degli altri giorni sin che si finisca vn segno, che contiene gradi 30. in circa; e si cominci l'altro. Onde proponici di sapere a' 10. d'Aprile, doue si troui il Sole. Diremo se Questi entra nel ♉ a' 21. d'Aprile, dunque ne' 10. non è ancora entrato, e però trouasi in ♈, nel cui primo grado principia a' 21. di Marzo, perche dunque da' 21. di questo Mese fino a' 10. d'Aprile si tramezzano 20. giorni; conchiuderemo d'essere egli à 10. d'Aprile nel grado ventesimo d'♈. Nella stessa maniera si troverà con ogni prestezza il grado del Zodiaco, per lo quale camina il Sole in qualsiſia giorno dell'anno.

Il Padre Clauio nel suo Trattato della Sfera al cap. 2. ragionando del settimo offitio de' Coluri apporta i due seguenti Versetti, per farci in vn'altra maniera conoscere l'ingresso del Sole ne' segni, ed in qual grado del Zodiaco giornalmente si troui.

Inclyta Laus Iustis Impenditur, Hæresis Horret
Garrula, Grata Gratus Faustos Gratatur Honores.

Ne' quali veggonsi disposte dodici parole corrispondenti per ordine alli dodici Mesi dell'anno, cominciando da Gennaio, in maniera che la prima voce *Inclyta* s'attribuisca à Gennaio, la seconda *Laus* à Febraio, la terza *Iustis* à Marzo, la quarta *Impenditur* ad Aprile, e così dell'altre. Hor per mezzo di queste dodici parole si verrà primieramente in cognitione dell'ingresso del Sole ne' segni, osseruando quali luogo tenga nell'Alfabeto la prima lettera di quella parola, che corrisponde al mese proposto, di poi caueremo da 30. tante vnità, quante ce ne furono mostrate dal luogo occupato nel racconto de-

degli Elementi dalla mentouata prima lettera; il rimanente ci appaleſarà il giorno, nel quale entra il Sole nel Segno di quel Meſe. Per eſempio ſe deſideraſſimo ſapere in qual giorno di Marzo entri il Sole nell'Ariete, (Auuerto, che l'entrare in queſto, ò quell'altro Segno, l'imparammo da quei due *Verſetti* poſti più ſopra, e comincianti: *Signa Aries, Taurus Gemini, &c.*) perche Marzo è il terzo Meſe, principiando da Gennaio, ricorreremo perciò alla terza parola *Iuſſis*, la cui prima lettera (I) tiene nell'Alfabeto il nono luogo, ſi ſottrarranno dunque 9. da 30, e'l rimanente 21. c'additarà d'entrare il Sole nell'♈ al di vent'unesimo di Marzo. Non altrimente ſi dourà operare, nel ritrouar in qual giorno di Nouembre entri il Sole nel ♐, perche eſſendo Nouembre l'vndecimo *Meſe* cominciando da Gennaio, prenderemo dalli due *Verſetti* di Clauio l'vndecima parola *Gratatur*, la cui prima lettera (G) tiene nell'Alfabeto il ſettimo luogo; ſottrahendo perciò 7. da 30, ci ſarà moſtrato dal reſiduo 23. d'entrare il Sole nel ♐ alli 23. di Nouembre. Non metto altri eſempi in queſta materia, per eſſer noto à ciaſcuno, da quanto s'è detto, qual modo ſi debba tenere nell'inueſtigare il primo ingreſſo del Sole ne' ſegni, che perciò paſſo à dimoſtrare, come per mezzo de' medeſimi due *Verſetti* di Clauio poſſiamo preſtamente venire in cognitione, in qual grado del Zodiaco ſi troui ciaſchedun giorno il Sole.

Oſſeruaremo dunque di nouo, qual ſia la prima lettera di quella voce riſpondente al *Meſe* propoſto; prendendo di poi tante vnità, quante ce ne moſtra il luogo, che occupa nell'Alfabeto la detta prima lettera, l'aggiogeremo al giorno propoſto del medeſimo Meſe, e dalla ſomma ci ſarà appaleſato, quanto ſi deſidera; auuenga che è ella è minore di 30, ed all'hora diremo di trouarſi il Sole in tanti gradi del Segno del *Meſe* precedente,

quante vnità trouansi nella detta somma. O questa è maggiore che 30, ed all'hora diraſſi d'eſſere il Sole in quel grado del Segno corriſpondente al Meſe propoſto, che rimane da tutto il numero, dopo d'hauerne leuato via 30. O finalmente la ſomma è precisamente 30, e ſarà manifeſto di trouarſi il Sole nel fine del Segno corriſpondente al Meſe precedente, ò pure nel principio del Segno del propoſto Meſe.

Il tutto ſi dichiarerà cogli Eſempi. Supponghiamo primieramente di volere inueſtigare doue ſi troui il Sole à dì 28. di Marzo, che ha per corriſpondente ne' due verſetti di Clauio la terza parola. *Iuſſis*, la cui prima lettera (I) nell'Alfabeto tiene il nono luogo; aggionghiſi dunque 9. al dì 28. propoſto, e ſi farà la ſomma 37, che eccedono 30, inferiremo di trouarſi già il Sole nel Segno dell'♈; proprio di Marzo; Onde dal numero 37. buttando via 30. rimarranno 7, per denotarci, che'l Sole al vent'ottesimo di Marzo ſi troui ne' gradi 7. d'♈.

Supponghiamo ſecondo di voler conoſcere in qual grado ſi troui il Sole à 10. d'Aprile; ricorreremo ſubito alli due Verſetti di Clauio, ne' quali ſi trouerà, di corriſpondere ad Aprile, quarto Meſe cominciando da Gennaio, la quarta parola *Impenditur*, la cui prima lettera (I) tiene nell'Alfabeto il nono luogo; aggiugnendo perciò 9. à propoſti 10. giorni d'Aprile, ſi farà la ſomma 19; minore che 30; il che ſarà ſegno manifeſto di nõ eſſer'entrato il Sole nel Segno proprio d'Aprile, cioè nel ♉, ma di dimorare nel Segno precedente, cioè ne' 19. gradi d'♈.

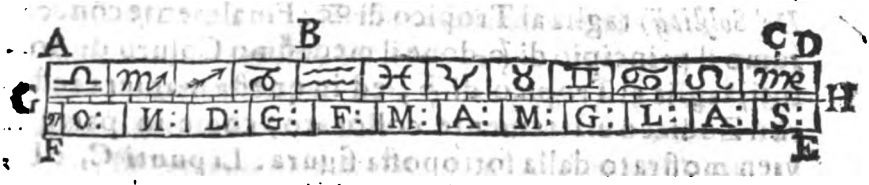
Supponghiamo terzo di douer conoſcere doue ſtij il Sole ne' 22. di Maggio; oſſeruaremo; come s'è fatto di ſopra, il riſcontro del numero de' Meſi colle parole diſpoſte ne' mentouati Verſetti di Clauio, e perche à Maggio,

gio,

gio, quinto Mese cominciando da Gennaro, corrispõde la quinta Parola *Hæresis*, la cui prima lettera (H) nell'Alfabeto tiene l'ottauo luogo; aggiugneremo perciò 8. alli 22. di Maggio, e si farà la somma 30; onde conchiuderemo, di trouarsi in tal giorno il Sole nel principio de' ♊, segno proprio di Maggio, ò nel fine del ♉, segno del Mese precedente.

A similitudine di quanto s'è spiegato in questi tre esẽpi, potrà ciascuno da per se chiaramente conoscere in qualunque giorno dell'anno il grado del Zodiaco, doue si troui più ò meno il Sole; onde senz'aggiugnere altro in questa materia, ritornerò à quella medesima formatione del Zodiaco, dalla quale c'erauamo partiti.

Osseruando dunque, per mezo di qualunque de' modi predetti, *in qual giorno del Mese entri il Sole nel principio de' Segni del Zodiaco*; scriueremo nella parte inferiore E F G H di tutto il paralellogrammo A D E F in tal guisa li detti Mesi, che'l principio de' Segni notati nella parte superiore A D H G del medesimo paralellogrãmo A D E F conuenghi esatta mente co' giorni corrispondenti de' Mesi. Per esempio che'l principio di ♎ corrisponda al giorno 23. di Settembre; ed il principio di



♏ à 24. d'Ottobre, il primo grado di ♐ à 23. di Nouembre, e così degli altri. Di più s'osseruerà, per le regole date di sopra, à quanti gradi del Segno corrispõda il principio di ciascun Mese, tirando lui vna lunetta, tanto lõga, quanta è la larghezza del paralellogrammo E F G H,

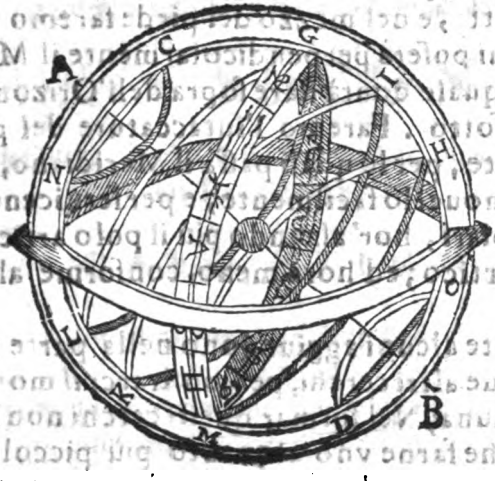
Per

Per esempio il primo giorno d'Ottobre corrisponde alli 7. di ♎, dunque dove si troua il settimo grado della ♎, iui tiraremo nella parte di sotto vna lineetta, per denotarci il principio d'Ottobre, e fine di Settembre. Così anche il primo giorno di Nouembre hà proportione coll'ottauo grado di ♏, dunque dagl'8. di ♏ si tirerà vn'altra lineetta nella parte di sotto, per mostrarci il principio di Nouembre, e fine d'Ottobre. Parimente il primo giorno di Decembre corrispõde al nono grado di ♐, dunque tirãdo da vn tal grado la lineetta, resterà segnato il principio di Decembre, e fine di Nouembre. Facendo lo stesso di tutti gli altri Mesi, e diuidendo dipoi ciascuno ne' suoi giorni, resterà esattamente formato il Zodiaco A D E F, come appare dalla figura soprapposta.

Resta per vltimo di metterlo nella *Sfera*. Riuoltatolo perciò in tondo, e congiunta fortemente vna estremità coll'altra, lo collocaremo in maniera, che'l principio d'♈ s'incontri co'l punto, doue l'Equinoziale taglia ad vno de' Coluri (qual Coluro per l'auuenire si chiamarà *Degl'Equinotij*) e'l principio di ♎ s'incontri nella parte oppostà del medesimo Coluro, doue vien taglieto dall'Equinotiale. Il principio di ♋ si collocherà in quel punto, doue l'altro Coluro (che per l'auuenire si dirà *De' Solstitij*) taglia al Tropico di ♋; Finalmente cõficcaremo il principio di ♑, doue il medesimo Coluro de' Solstitij taglia al Tropico di ♑, ed in questa maniera resterà il Zodiaco esattamente collocato; come in parte ci vien mostrato dalla sottoposta figura. Li punti C, e D, che da per tutto sono distanti dal Zodiaco gradi 90; si diranno *Poli del Zodiaco*.

Oltre a' predetti Cerchi, ne fabbricaremo vn'altro, chiamato *Meridiano* di tal grandezza, che tutti gli altri, sin'hora formati, si possano dentro di lui liberamente muouere, e girare. In questo Meridiano faremo due buchi,

chi,



chi, opposti per diametro, che lo diuideranno in due parti vguali, per inserirui dentro l'Asse del Mondo, acciò piacendoci, potessimo liberamente muouere sù quest'Asse, e dentro del Meridiano, tutti quegl'otto Cerchi, che furono insieme concatenati. Diuideremo di più questo medesimo Meridiano, come parimente suppongo d'essere stato spartito qualunque altro de' mentouati Cerchi, in 360. gradi, cominciando lo spartimento da quel piccolo buco, che per l'auuenire si dourà chiamare *Polo Artico*.

Il decimo cerchio da mettersi nella Sfera è l'Orizonte di tal grandezza, che la di lui superficie concaua esattamente agguagli alla superficie concaua del Meridiano; La larghezza di questo cerchio si farà quasi vguale colla fascia del Zodiaco, gli faremo di più due intaccature opposte per diametro, nelle quali si collocherà il Meridiano ad angoli retti, cominciando dipoi d'vna di queste

in-

intaccature, ſpartiremo tutto il cerchio in 360. gradi. Sarà ſoſtentato queſt'Orizontale da vn piede con quattro colonnette, e nel mezzo del piede faremo vn'intaccatura, & iui poſera perpendicolarmente il Meridiano, la metà del quale dourà ſtare ſopra dell'Orizonte, e l'altra metà di ſotto. Faremo l'intaccature del piede, & dell'Orizonte, per le quali paſſa il Meridiano, alquanto larghe, per mouerlo facilmente, e per ſeruicene in tutte l'altezze polari, hor'alzando più il polo artico, e sbaſſando l'antartico; ed hora meno, conforme all'eſigenza del luogo,

Finalmente alcuni aggiungono nella parte interiore della Sfera due altri cerchi, per moſtrarci il moto del Sole, e della Luna; Nel formar queſti cerchi non fà meſtiere d'altro, che farne vno alquanto più piccolo dell'Equinotiale, per poterlo muouere, e liberamente girare dentro detto Equinotiale. L'altro tanto più piccolo di queſto, quanto queſti è più piccolo dell'Equinotiale: In ciaſcun di queſti due cerchi ſi faranno due buchi oppoſti per diametro, ne' quali conficcaremo vn'Aſſe, per poter ſopra di lui rigirare li due già detti cerchi. Queſto medeſimo Aſſe dee entrare ne' poli del Zodiaco, fatti nel Coluro de' Solſtitij.

Per vltimo 90. gradi diſtanti da queſti buchi attaccaremo nel cerchio più piccolo vn ſegnale della Luna, & nel maggiore vn'altro del Sole. Per conoſcere ſe queſte due figurette della Luna, e del Sole ſijno ben collocate, giraremo li predetti cerchi, e queſte figurette infallibilmente ſi muoueranno ſempre ſotto dell'Eclittica; il che potrà baſtare intorno alla cõpoſitione, e fabrica della Sfera materiale, e fine del libro Primo, douc parimente s'è ragionato de' Cerchi della Sfera in comune, e de' termini neceſſarij all'intelligenza delle coſe ſeguenti.

LI-

LIBRO SECONDO

DE'CERCHI DELLA SFERA ARMILLARE in Particolare.

CAPO PRIMO.

Dell'Orizonte, e suoi Officij.

L'Orizonte vien così chiamato dal verbo Greco ὁρίζομαι, che in latino significa *Termino*; perche questo cerchio diuidendo la *Sfera in* due Emisferi, cioè *in* due parti vguali, vna di loro si vede sempre; e l'altra stà tutta nascosta, e perciò si dice, che detto cerchio termina la nostra vista, non lasciandoci vedere più della parte superiore; e benche gl'altri cerchi maggiori diuidano pure la Sfera *in* due parti vguali, non si può *dire* di loro ciò, che s'è attribuito all'Orizonte, perche *il* Meridiano, per esempio, quantunque diuida la Sfera in due Emisferi, con tutto ciò si vede tanto dall'vna, come dall'altra parte della sua diuisione, ma l'Orizonte non ci lascia vedere più d'vna sola parte, ond' egli solo con ragione si chiama Orizonte, cioè terminatore.

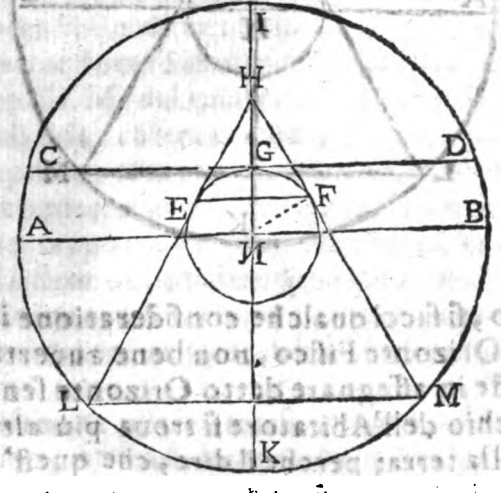
L'Orizonte è vno de' Cerchi maggiori, perche come hora s'è detto, diuide tutta la Sfera in due Emisferi, l'vno che resta di sopra, e l'altro di sotto. E pure tra'l numero de' cerchi plurali, già che quanti luoghi si

trouano nel Mondo, tanti diuersi Orizonti bisogna immaginarci, anzi aggiungo, che stando nel rigore Astronomico, ciascuno Abitatore hà l'Orizonte diuerso, mentre à ciascuno corrisponde nel Cielo diuerso Zenit, e Nadir, che sono li poli del proprio Orizonte. Parlando però non con tanto rigore, si potrà dire, che tutti quelli, che stanno nel medesimo luogo, ò minor distanza almeno d'vn miglio, habbiano il medesimo Orizonte, perche pare, che à loro corrisponda nel Cielo quasi vn medesimo punto; & vna medesima Stella parirà d'essere perpendicolare à tutti, senza variare ne pur d'vn minuto.

Prima di passare più oltre auuerto, come alcuni stimarono d'essere li Cieli solidi, e che le Stelle fossero in quelli attaccati come nodi nella tauola, ne di mouersi cõ altro moto, fuor del moto del Cielo, come li nodi della tauola si mouerebbero al moto solamẽte della medesima tauola; altri all'incontro li credettero fluidi, ò liquidi; entro à' quali stanno le Stelle come pesci nell'acqua, e per consequenza priuano il cielo d'ogni moto, attribuendolo solamente alle Stelle, ò Pianeti; nell'istessa guisa, che vn pesce si mouerebbe sẽza il moto dell'acqua, e si come nella medesima acqua l'vn pesce stà più in giù, l'altro nel mezzo, e gli altri à galla, così trà le stelle fisse, l'vna stà più vicina alla terra, e l'altra più distante, quantunque fossero tutte nel medesimo Cielo. La terza sentenza attribuisce a' Pianeti vn Cielo fluido, & vn'altro solido alle Stelle fisse. Queste tre sentenze hanno li loro seguaci, e ciascuno apporta le sue ragioni. Noi nel principio del Trattato Astronomico, quinta parte del nostro Corso Matematico, l'anderemo esaminando, per seguitare le più efficaci; Conuengono però queste tre sentenze in asserire, che l'Orizonte, e tutti gli altri cerchi, de' quali si compone la sfe-

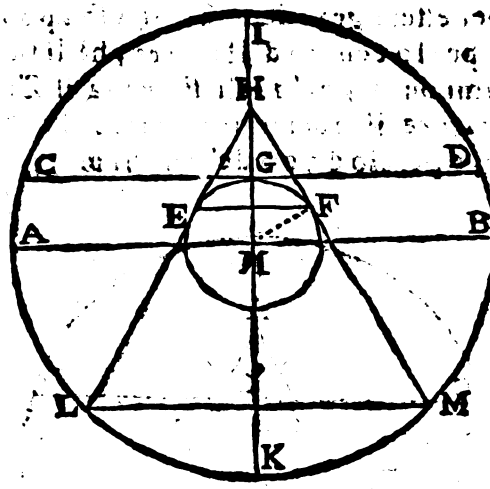
Sfera Armillare (non ragiono hora de' cerchi del secondo moto) non rappresentino cerchi diuersi, ne realmente si trouino in Cielo, ma sono iui immaginati per meglio intendere, e distinguere alcuni effetti.

L'Orizonte è di due sorti, l'vno chiamasi *Astronomico*, e l'altro *Fisico, sensibile, ò naturale*, e sempre sono frà di loro paralelli, come nella seguente figura l'A B ci rappresenta l'Orizonte Astronomico, & la C D; ò pure E F, ò L M; il Fisico. L'Orizonte Astronomico A B; vien cosi chiamato, per essere grandemente in vso appo gli Astronomi, passa per lo centro della terra, hà li suoi poli in quei medesimi punti, ne' quali si troua il Zenit, e Nadir dell'Abitatore di quel luogo; diuide la Sfera in due parti vguali, e perciò è vno de' cerchi maggiori.



L'Orizonte Fisico C D, E F, ò L M non è di natura sua cerchio maggiore, ne diuide la Sfera, se non à caso, in due parti vguali, sempre hà paralello all'Orizonte astronomico. Per concepire bene quest'Orizonte Fisico

c'immaginaremo di trouarci in vn luogo sublime, come nella cima di qualche mõte, da donde si vegga p ogni parte il piano naturale, e senza esser impediti d'altri monti, di scoprire il Cielo, quasi terminato, e sagliato da per tutto da gli vltimi confini della terra; hor dunque quelli confini, ed estremità circolari, dalle quali ci para, d'esser diuiso il cielo in due parti, l'vna sopra, e l'altra sotto, chiamasi Orizonte Fisico.



Desidero, si facci qualche consideratione in vna proprietà dell'Orizonte Fisico, non bene auuertita da molti, e consiste in assegnare detto Orizonte sensibile, quãdo già l'occhio dell'Abitatore si troua più alto della superficie della terra; perche il dire, che quest' Orizonte passi sopra della superficie di detta terra, s'intende quãdo l'occhio non è elenato, come stando nel punto G, l'Orizonte Fisico sarebbe C G D; ma se l'occhio fosse più alto, per esempio in H, qual sarebbe l'Orizonte sensibile? non si può dire il C D; ne altro più sopra del pun-

no G, perche gli mancherebbe la principale proprietà dell'Orizonte sensibile, che è di diuidere la Sfera in due parti, l'vna visibile, e l'altra inuisibile, mentre l'occhio nell'H non solo scopre l'arco C I D, ma anche parte dell'arco C K D, cioè il C L, e D M; e così può trouarsi in tal'altezza, che scopra più in giù dell'Orizonte Astronomico, come tirando noi dall'H due linee visuali H L, & H M, che tocchino la superficie della terra ne' punti E, e F. vederebbe l'occhio tutta la portione L I M, che è maggiore della metà del cerchio, dunque in questo caso il C D non può essere l'Orizonte sensibile. Ne meno si può dire d'essere E F tirato da' punti, ne' quali le linee visuali H L, & H M toccano la superficie della terra, perche quest'Orizonte E F diuide solamente la Sfera terrestre in due parti, l'vna visibile, e l'altra inuisibile, ma non taglia la sfera celeste; onde sarebbe al più Orizonte sensibile rispetto alla Sfera terrestre, e non Celeste. In questo caso dunque l'Orizonte sensibile bisognerà essere l'L M; dal quale ò si taglia la terra, ò nò, purche si diuida la Sfera in due parti, l'vna visibile, e l'altra inuisibile, sempre si chiama Orizonte sensibile; anzi aggiungo, che in certa altezza dell'occhio eleuato sopra la terra, potrà l'Orizonte sensibile essere il medesimo coll'Astronomico, benche à caso; & all'hora l'vno, e l'altro Orizonte si direbbe cerchio maggiore, e da ciaschedun di loro restaria diuisa la Sfera in due parti vguali.

Nella Sfera Armillare artificiosa non si mette l'Orizonte Fisico, ma l'Astronomico, il quale si diuide in Retto, Obliquo, e Paralello. L'Orizonte retto è quello, che passa per l'vno, e l'altro polo del mondo, e taglia l'Equinotiale ad angoli retti, L'Orizonte Obliquo taglia l'Equinotiale ad Angoli Obliqui, cioè d'vna parte acuto, e dell'altra ottuso, e non passa per gli poli del

mon-

mondo, conforme l'habbiamo in Europa. Finalmente l'Orizonte paralello non taglia l'Equinoziale, ma esattamente gli corrisponde, & è distante da' poli del mondo gradi 90.

PROPOSITIONE PRIMA.

Del Semidiametro dell'Orizonte Terrestre sensibile scoperto dall'occhio, sua dimostratione, e Tauola.

GLi Autori ragionando della longhezza del Semidiametro dell'Orizonte sensibile terrestre, cioè à dire della distanza, alla quale si può stendere il raggio visuale nella terra non impedito da monti, colline, &c. ma bensì dalla ritondità della medesima terra, come nella sopraposta figura sarebbe il raggio visuale H F, ò pure H E, assegnano alcune misure, che non corrispondono colle dimostrationi mathematiche, e prima. Eratostene dice, d'essere questo semidiametro miglia Italiani 44. Proclo miglia 250. Macrobio miglia 22. e mezzo. Alberto Magno miglia 125. Clauio miglia 62, e mezzo. Bettino miglia 35, e Blancano miglia 63. Altri però, come Clepero nel libro primo dell'Astronomia Copernicana à carte 35. Giordano Bruno foglio 283. Petauio, Erigonio, Cabeo, e Riccioli nel primo tomo dell'Almagesto foglio 65. dicono, di nō potersi assolutamēte determinare, e stabilire vna sola quantità, ò grandezza dell'Orizonte sensibile, dependendo ella dall'altezza dell'occhio, e dal Semidiametro della terra, cioè se l'occhio è collocato in H vederà dall'vna parte sino al punto E della terra, e dall'altra fino al F; s'egli stà collocato più alto, scopre più conuessità, e s'è men alto scuopre meno. Hor quanta sia questa conuessità, conforme alle varie altezze dell'occhio, e fatta la suppositione del semidia-

me-

metro della terra di cinque mila miglia Romani anti-
chi si potrà chiaramente vedere dalla seguente tauoletta, che stà fondata sù questa dimostratione. Immaginiamoci, che'l cerchio E G F sia il globo terraqueo, l'A B l'Orizonte Astronomico, e il Fisico, ò sensibile il C D rispetto all'occhio posto in G, ma rispetto all'occhio posto in H, sarà l'Orizonte Fisico l'E F (parlando però dell'Orizonte terrestre) di più G H sia l'altezza, doue stà collocato l'occhio, e che dal punto H scuopra la cõuessità G F determinata dal raggio visuale H F, che tocca detta terra nel punto F, e si cerca di quanti gradi sia quest'arco G F, acciò conuertendo li gradi in miglia, resti conosciuta la conuessità G F, vista dall'occhio posto nell'H, stante ad angoli retti sù la superficie della Terra.

Tiraremo perciò dal punto N sino all'F vna linea retta N F, col che s'hauerà vn Triangolo rettãgolo H N F. [Dico rettangolo, perche conforme alla decima ottaua del terzo d'Euclide, l'angolo nel contatto fatto dalla tangente, e dalla linea, che ascende dal centro, incontrandosi con detta tangente, è retto, dunque l'angolo H F N è retto per esser fatto dalla tangente, ò raggio visuale H F, e dal semidiametro della terra N F, che vscendo dal centro N tocca la detta tangente nel punto del contatto F, e per consequẽza il triangolo H N F è rettangolo] nel qual triangolo si suppongono conosciute due linee l'vna è il semidiametro della terra N F, e l'altra è N H, composta dal semidiametro N G, e dall'altezza perpendicolare G H, che si suppone nota, onde per le regole della nostra Trigonometria rettangola si potrà trouare l'angolo F N H, che è misura delli gradi dell'arco G F, facendo in questa forma, Come la base del Triangolo H N già conosciuta, al semidiametro della terra F N pur conosciuto, così il seno tutto H N all'N F seno retto dell'angolo F H N, onde si trouerà l'an-

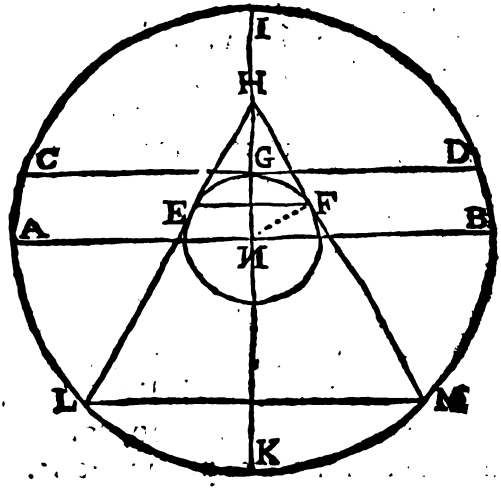
l'angolo H, e per conseguenza il residuo fin a'gradi 90, sarà l'angolo N, di cui è misura l'arco F G; onde resta ne conosciuti detto arco F G li gradi, e minuti, che per convertirli in miglia, s'applicherà ad ogni minuto vn miglio, e mezzo, & ad ogni grado 90. miglia Italiani antichi.

O pure potressimo sodisfare alla medesima quistione cõ mettere per seno tutto l'F N, e l'H N per secante dell'angolo N, e dipoi dire. Come l F N semidiametro della terra già conosciuto, all'H N base del Triangolo F H N, parimente conosciuta; così l'F N seno tutto, all'H N secante dell'angolo N. Onde trouate per mezzo della regola di proportione le particelle di questa secante H N, s'entrerà nella Tauola delle Secanti, e trouato il numero corrispondente à dette particelle, ci sarà da lui manifestato di quanti gradi, e minuti sia l'angolo N, cioè l'arco F G. che si desideraua. La ragione d'vna tal operatione si troverà distesa nella Trigonometria, parte seconda del nostro Corso Matematico.

Hor chi desiderasse sapere nõ più l'arco F G, ma bensì la grandezza del raggio visuale F H, quantunque potrebbe prestamente trouarne il modo nella mentouata Trigonometria, pure per ageuolare il Lettore, l'andrò qui brieuemente accennando. O supponghiamo dunque d'esserci noti gl'angoli F N H, ed F H N del triãgolo rettangolo H F N, ò nò, se non si suppongono per conosciuti, sarà mestiere nel ritrouare la longhezza del raggio visuale F N, di seruirci di quanto ci lasciò dimostrato Euclide negli Elementi prop. 47. del lib. 1. doue dimostra, che'l Quadrato della base ne' Triangoli rettangoli, ò del lato opposto all'angolo retto sia vguale a' due quadrati fatti da' lati, che formano detr'angolo retto, e perciò nel nostro triangolo rettangolo H F N il Quadrato della base, ò lato H N, opposto all'angolo retto F, sarà vgua-

guale a' due quadrati fatti da' lati *F N*, ed *F H*, formanti l'angolo retto F, e perche supponghiamo per conoſciuto l'F N, ſemidiametro della Terra, e l'H N per la coſtruttione, faremo perciò vn Quadrato dell'H N, ed vn altro dell'F N, ſottrahēdo dipoi queſto da quello, il reſiduo ci moſtrerà il quadrato dell'F H, la cui radice quadrata ci manifeſterà la longhezza del raggio viſuale F H, che ſi deſideraua, eſpreſſa in Paſſi, Canne, Verghe, Miglia, &c. conforme alla miſura, colla quale furono eſpreſſe le grandezze degli altri due lati F N, & H N.

Quando poi voleſſimo ſupporre per conoſciuto qualcheduno degli angoli acuti del predetto triangolo ret-



tangolo H F N, oltre a' due già detti lati F N, ed H N, in tal caſo ſenza ricorrere alla formatione de' quadrati, potreſſimo con ogni facilità conoſcere, per mezzo delle regole Trigonometriche, la grandezza del medeſimo lato, ò raggio viſuale F H. Ma prima auuerto, che ſi può vn'angolo acuto ne' triangoli rettangoli, ſi può ſubito

venire in cognitione dell'altro, che sempre è il complimento à gradi 90. come si dimostra nella prop. 32. del 1. degli Elementi d'Euclid; onde se nel nostro Triangolo rettangolo F N H supponessimo per noto l'angolo acuto F H N, sottrahendolo da gradi 90. il residuo ci mostrerà l'altro acuto F N H, ed all'incontro dalla cognitione di questo, ci sarà manifesta la grandezza di quello per mezzo della sottrattione da gradi 90.

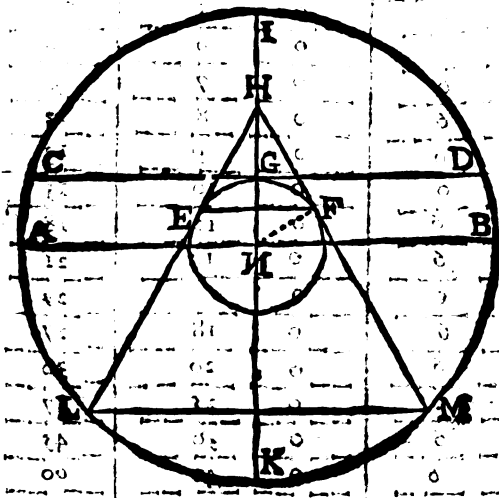
Supposto quãto s'è detto. Vi sono tre modi principali per conoscere la longhezza del raggio visuale, cauati dalle regole Trigonometriche. Dissi tre principali, non mancandone degli altri, che per non dilongarmi tralascio.

Il primo consiste nel disporre vna regola semplice di proportione in questa maniera. Come l'F N seno tutto, all'F H tangente dell'angolo opposto N; così l'F N Semidiametro della Terra già conosciuto, al raggio visuale F H, la cui longhezza resterà nota dal quarto termine della già detta regola aurea.

Il secondo modo consiste in istabilire per seno tutto il raggio visuale F H, la cui grandezza cerchiamo, e per tangente il Semidiametro della Terra F N, dicendo dipoi come l'F N tangente dell'angolo opposto F H N, al seno tutto F H; così l'F N Semidiametro della Terra già conosciuto, al raggio visuale F H, li cui Passi, Canne, Verghe, ò Miglia, &c. si troueranno, come di sopra, nel quarto termine della regola di proportione.

Il terzo modo per risoluere questo Problema richiede d'esser posta per seno tutto la base H N, diuenendo all'hora li due lati F H, & F N seni retti degl'angoli opposti, onde diremo. Come l'F N seno retto dell'angolo opposto F H N, all'F H seno retto dell'angolo opposto F N H; così il Semidiametro della Terra F N già conosciuto, al raggio visuale F H, la cui grandezza si troverà per la regola

gola del Tre, espressa con quelle medesime Misure, colle quali si suppone d'esser stato misurato il Semidiametro della Terra F N. E questo basti intorno al ritrouamento tanto del raggio visuale *F* H, quanto dell'arco *F* G. Chi però non volesse adoprare le regole Trigonometriche, potrà seruirsi della seguente Tauoletta, doue praticamente, e facilmẽte si conoscono le grãdezze delle portioni del cerchio Terraqueo scoperte dall'occhio eleuato sopra della Terra.



Tauola delle Portioni del Cerchio Terraqueo, scoperte dall'occhio eleuato sopra della Terra supponendo il semidiametro di detta Terra di 5000. miglia Italiane Antiche.

Altezze dell'Occhio G H			Grandezze dell'Arco G F.				
Passi.	Piedi.	Oncie.	Gradi	Minuti	Miglia Ital.	An.	Passi.
0	0	2 I/3	0	0 I/2	0		750
0	1	0	0	1	1		500
1	0	0	0	2	3		0
2	0	0	0	3	4		500
3	2	6	0	4	6		0
5	2	6	0	5	7		500
7	2	6	0	6	9		0
10	2	6	0	7	10		500
13	2	6	0	8	12		0
17	0	0	0	9	13		500
21	0	0	0	10	15		0
30	2	6	0	12	18		0
41	2	6	0	14	21		0
54	0	0	0	16	24		0
68	2	6	0	18	27		0
84	2	6	0	20	30		0
126	0	0	0	25	37		500
190	2	6	0	30	45		0
338	2	6	0	40	60		0
529	0	0	0	50	75		0
761	2	6	1	0	90		0

Resi-

Residuo della Tauola delle Portioni del Cerchio Terraqueo, scoperte dall'occhio alzato sopra la Terra, supponendo il Semidiametro di detta Terra di 5000. Miglia Italiane Antiche.

Altezze dell'occhio GH		Grandezze dell'Arco		G F.	
Miglia	Passi	Gradi	Minuti	Miglia Italia.	Antiche.
3	45	2	0		180
6	850	3	0		270
12	209	4	0		360
19	100	5	0		450
27	550	6	0		540
37	550	7	0		630
49	150	8	0		720
62	350	9	0		810
77	150	10	0		900
111	700	12	0		1080
320	900	20	0		1800
773	500	30	0		2700
1527	50	40	0		3600
1778	600	50	0		4500
3000	0	60	0		5400
9619	0	70	0		6372
23795	850	80	0		7200
41027	550	83	0		7479
71677	950	86	0		7740
286493	450	89	0		8010
Semidiam. della Terra		Gradi	Min. Seconde.	Miglia Italia.	Antiche.
	60	89	3 40		8016
	1210	89	57 10		8095
	7000	89	59 30		8098
	14000.	89	59 45		8099

Digitized by Google

V S O

Della precedente Tauoletta.

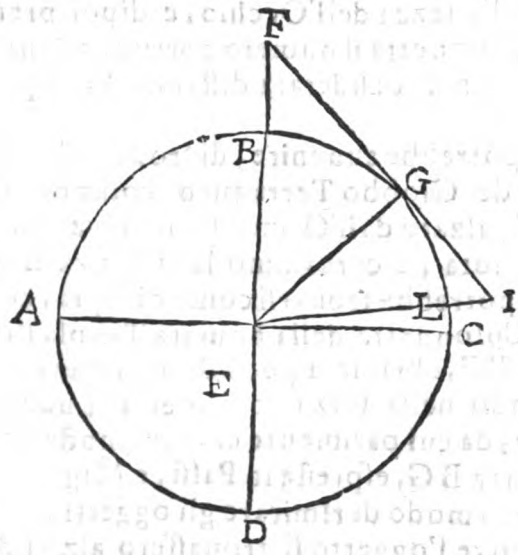
SVppoſta per conoſciuta l'altezza dell'occhio GH dalla ſuperficie della terra; cercaremo detta altezza nella prima colonna della tauola, e nella ſeconda ſi troueranno li gradi, e minuti dell'arco del globo Terraqueo GF, che ſi ſcuopre dall'occhio; e nella terza li miglia Italiane antiche, che corriſpondono al medeſimo arco GF. Ecco l'eſempio; mettiã caſo, che l'occhio nell'H ſi troui vn piede più alto della ſuperficie della terra, da doue ſcuoprirà egli l'arco GF d'vn minuto, che corriſponde ad vn miglio, e mezzo; e ſe l'occhio foſſe alto paſſi 761. due piedi, e 6 oncie, ſcuoprirebbe l'arco GF d'vn grado, cioè di 90 miglia.

Occorendo di non trouarſi nella tauola eſattamente l'altezza dell'occhio, all'hora per ſapere l'arco GF ci ſeruiremo della già poſta dimoſtratione, colla quale s'è formata la preſente tauoletta.

Può ſeruire queſta medeſima tauoletta per la ſolutione d'vn altra quiſtione, non men curioſa, che vtile; e cõſiſte in ſupporre d'eſſer conoſcuti li gradi, ò miglia dell'arco FG, e di più che l'occhio ſia in *F* non alzato, ma che tocchi immediatamẽte la ſuperficie della terra, da doue ſcuopra il punto H, che è la cima d'vna torre, ò la parte più alta d'vna naue, e ſi cerca ſapere quanta ſia detta altezza GH. Per iſciogliere la quiſtione, entraremo nella tauola, cercando nella terza colonna le miglia della diſtanza, e nella prima, corriſpondente a' dette miglia, ſi troverà l'altezza deſiderata; per eſempio ſe l'arco FG foſſe miglia 75; l'altezza GH ſarebbe paſſi 529.

Finalmente per laſciar da parte l'altre pratiche della ma-

medesima Tauoletta, che ciascuno, speculãdo, potrà da se stesso ageuolmente cauare, sarò cõtẽto di spiegar la seguente, che consiste in trouar la distãza trà qualche oggetto eleuato dall'Orizonte, e trà l'occhio di chi lo rimira, parimente eleuato dalla superficie del globo Terraqueo, dandosi per conosciuta l'vna, e l'altra altezza, ciòè dell'oggetto, e dell'occhio. Auuengache in quattro maniere principali possiamo nel caso nostro considerare gl'oggetti. Prima quando tanto questi, quanto l'occhio di chi rimira, trouãsi non alzati dall'Orizonte, nel qual



caso, come s'è detto di sopra, l'occhio nõ li potrebbe vedere. Per esempio nella presente figura se l'occhio stesse nel B, e l'oggetto nel G, ò in qualunche altro luogo della superficie del Globo Terraqueo, alquanto distante dal B, nõ potrebbe rimirarlo; perche il raggio visuale, stendendosi sempre per linea retta, non può terminarsi à quelli ogetti, che vengono impediti dalla Conuessità del Globo Terraqueo, quantunque non prouenga ciò da deb-

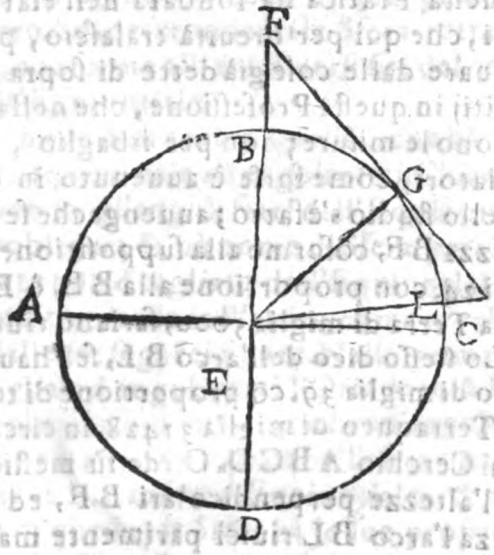
debbolezza alcuna della potenza visiua, che stendesi à cose remotissime, come sono li Pianeti, le stelle fisse, &c. Lascio dunque quì di ragionare di tali oggetti, per gli quali è inutile la soprapostà Tauoletta.

Secondo possiamo immaginarci di trouarsi l'occhio alzato dall'Orizonte, ma non già l'oggetto, come stando questo nel G, e quegli nell'F sù l'altezza perpendicolare B F, suppostà per conosciuta; per mezzo della quale cerchiamo la distanza B G; al qual fine diffimo sopra, di douersi trouare nella prima Colonnetta della mentouata Tauola l'altezza dell'Occhio, e dipoi prendere nella terza Colonnetta il numero corrispondente, da cui ci verrà mostrata la desiderata distanza B G espressa in miglia, e passi.

Terzo potrebbe auuenire, di trouarsi l'occhio nella superficie del Globbo Terraqueo, come nel G, e l'oggetto in F, alzato dall'Orizonte per mezzo dell'altezza B F à noi nota, e cercassimo la distanza B G; che facilmente potrebbe trouarsi come di sopra, cercãdo nella prima Colonnetta della nomata Tauola l'altezza dell'oggetto B F, chiamata poco diãzi altezza dell'occhio, e prendendo nella terza colonnetta il numero corrispondente, da cui parimente ci verrà mostrata la desiderata distanza B G, èspressa in Passi, e Miglia.

Il Quarto modo di rimirare gli oggetti, sarebbe quãdo l'occhio, e l'oggetto si trouassero alzati dall'Orizõte, e cercassimo la distanza trà l'vno, e l'altro; Hor io mostrarò di poter anche in questo seruire la soprapostà Tauoletta. Immaginiamoci dunque di trouarsi l'occhio de' soldati vigilanti alla guardia sù la cima di qualche Torre, ò Fortezza, come nell'F, alzato dalle superficie del globo Terraqueo passi 54, e di scoprire al principio non più che la cima dell'albero d'vna Naue nel punto I, la cui altezza parimẽte è à loro nota di passi per esempio

21. desiderando eglino sapere per mezzo della nostra Tauoletta la distanza B L tra la Naue, e base della Torre; faranno in questa guisa. Cerchino prima separatamente le distanze corrispondenti ad amendue l'altezze F B, I L, come s'è fatto ne' casi precedenti; dipoi raccoglino insieme le troуate distanze; e dalla somma verrà loro mostrata la maggior distanza B L, dalla qualle po-



trà la prima volta comparire la cima dell'albero L, che trouandosi più distante non apparirebbe. Per esempio cercando nella prima Colonnetta l'altezza B F di passi 54. troueranno nel numero corrispondente della terza colonnetta la distanza B G di miglia 24. Di più cercando nella medesima prima Colonnetta l'altezza dell'albero della Naue L I di passi 21, troueranno nel numero cor-

rispondente della terza Colonnetta la distanza G L di miglia 15; Vnite insieme le due trouate distaaze B G, G L 24, e 15, la somma 39. mostrerà loro le miglia Italiane, comprese in tutto l'arco, ò distanza B L, che si richiedono per iscoprire dalla sommità F della Torre B F, la cima I dell'albero L I; che se fosse più discosto non potrebbe incontrarsi nel raggio visuale, e se più vicino, nõ vedrebbero la sola cima I dell'albero, ma più in giù contro della suppositione.

Tutta questa Pratica stà fondata nell'esattissime dimostrationi, che qui per breuità tralascio, potendole ciascuno cauare dalle cose già dette di sopra. Auuerto però a' nouitij in questa Professione, che nella figura nõ corrispondono le misure; non per isbaglio, ò errore degl'intagliatori, come forse è auuenuto in qualch'altra; ma à bello studio s'è fatto; auuengache se hauessimo posto l'altezza B F, cõforme alla suppositione, di miglia 54, e l'L I di 24. con proportione alla B E, ò E L semidiametri della Terra di miglia 5000, fariano riuscite, quasi inuisibili. Lo stesso dico dell'arco B L, se l'hauessimo veramẽte fatto di miglia 39. cõ proportione di tutto il giro del globo Terraqueo di miglia 21428. in circa, rappresẽtatoci dal Cerchio A B C D. Onde fù mestieri di fare più grandi l'altezze perpendicolari B F, ed L I, e per consequenza l'arco B L riuscì parimente maggiore del vero. Ne parerà strano à chi considera, che le nobilissime scienze Matematiche, astrahendo dalla materia sensibile, considerino solamente la quantità nella sola materia intelligibile.

PRO-

PROPOSITIONE SECONDA.

Del Primo Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare la Sfera Retta; Obliqua, e Paralella; doue si ragiona delle Proprietà di queste tre Sfere.

VArij sono gl'offitij del cerchio Orizontale, n'anderemo spiegando alcuni de' più principali, tra' quali il primo è di determinarci la Sfera retta, obliqua, e paralella, conforme alli tre diuersi siti del cerchio Orizontale coll'Equinotiale.

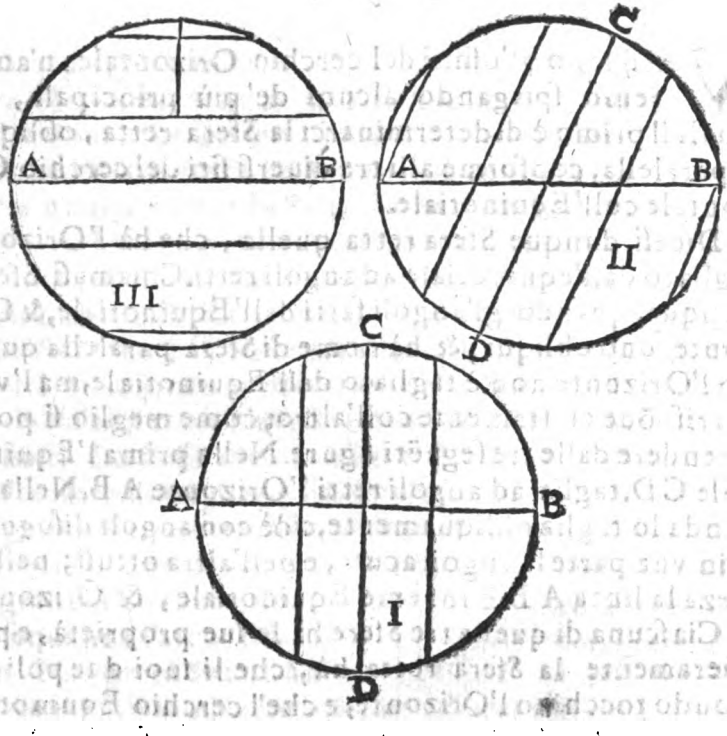
Dicesi dunque Sfera retta quella, che hà l'Orizonte tagliato dall'equinotiale ad angoli retti. Chiamasi Sfera obliqua, quando gl'angoli fatti dall'Equinotiale, & Orizonte sono obliqui; & hà nome di Sfera paralella quando l'Orizonte non è tagliato dall'Equinotiale, ma l'vno corrispõde esattamente coll'altro; come meglio si potrà intendere dalle tre seguẽti figure. Nella prima l'Equinotiale C D. taglia ad angoli retti l'Orizonte A B. Nella seconda lo taglia obliquamente, cioè con angoli disuguali; & in vna parte fà angoli acuti, e nell'altra ottusi; nella terza la linea A B. è insieme Equinotiale, & Orizonte.

Ciascuna di queste tre Sfere hà le sue proprietà, e primieramente la Sfera retta hà, che li suoi due poli del mondo tocchino l'Orizonte, e che'l cerchio Equinotiale passi per lo Zenit, e Nadir, come pure fà il Sole ne' giorni Equinotiali.

Secõdo nello spatio di 24. hore à gli abitatori della Sfera retta tramontano, & nascono tutte le stelle, ne alcuna si nasconde à loro perpetuamente, come auuiene à noi nella Sfera Obliqua.

Digitized by Google

Terzo in questa Sfera li giorni sono sempre vguali alle notti, e così trouasi vn perpetuo Equinotio, perche l'Orizonte tagliando in due parti vguali l'equinotiale, taglia pure nella metà tutti gl'altri cerchi, ò linee spirali racchiuse trà li tropici, per gli quali c'immaginiamo di



caminare il Sole, onde il giorno viene ad esser vguale alla notte, e quantunque la refrattione della mattina, e della sera facesse qualche mutatione, pure questa è cosa accidentale; qui noi ragionamo di quel che succede indipendentemente da questi accidenti.

Quarto gli abitatori della Sfera retta sperimentano due

due estâ, perche il Sole due volte passa per lo loro Zenit, nel principio d'♈, e nel principio di ♎, quando camina per l'equinotiale; e parimente prouano due inuerni, benche assai miti, quando il Sole è nel tropico di ♑, e nel tropico di ♋.

Quinto prouano quattro sorti d'ombre, la prima verso Ponente nel nascere del Sole, la seconda verso Leuante nel tramontare, la terza verso Mezzogiorno, quando il Sole si troua sotto del Meridiano ne' sei segni Settentrionali ♈, ♉, ♊, ♋, ♌, ♍, la quarta verso Tramontana, trouandosi il Sole sotto del Meridiano in qualcheduno de' segni Australi ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓. Finalmente caminando il Sole per lo cerchio Equinotiale nel tempo del mezzo giorno, non fann'ombra li corpi, perche stando egli giustamente nel Zenit, illumina da per tutto gl'oggetti.

La Sfera paralella è propria solamente di coloro, che abitano sotto gli stessi poli del mondo Artico, ò pure Antartico; onde la prima loro proprietà è l'hauere per Zenit, e Nadir li detti poli del mondo.

Secondo, Che'l Zodiaco, e'l cerchio Equinotiale nõ nascono, nè tramontano, perche l'Equinotiale agguaglia l'Orizonte, e'l Zodiaco hà l'vna metà, che sempre si vede sopra detto Orizonte, e l'altra stà sempre nascosta.

Terzo col moto Diurno, ò Ratto niuna stella nasce, e tramonta; solamente veggõsi quelle, che si trouano nell'Emisferio superiore, perche l'altre dell'Emisferio inferiore non si vedono. Se però ragionassimo del moto proprio, certo è, che nascono, e tramontano, e se non tutte, almeno alcune; Diconsi di tramontare, quando giungono à quel grado del Zodiaco, che stà sotto l'Orizonte, ed all'incontro all'hora nascono quando toccano quel grado del Zodiaco, che è il primo sopra l'Orizonte.

Quar-

Quarto non han più che vn giorno compoſto di ſei meſi, ed vna notte d'altri ſei meſi; la ragione è, perche ſtando, come diſſimo, vna metà del Zodiaco ſempre ſopra l'Orizonte, e l'altra metà ſotto; ne ſiegue, che'l Sole caminando per la metà del Zodiaco, che ſtà ſopra, ſempre l'illumina, ed al contrario caminando il Sole per l'altra metà del Zodiaco, che ſtà ſotto detto Orizonte, rimangono quei di ſopra in tenebre, ed in vna perpetua notte; quantũque queſta notte continua di ſei meſi non ſia vgualmente oſcura, fuorche quando il Sole camina per gli tre ſegni più remoti; negli altri tre meſi ſperimentano vna certa ſorte di luce, che anche noi ſperimentiamo la mattina prima di naſcere il Sole, e la ſera dopo di tramontare, che ſi chiama *Crepuſculo*. Quando chi ſtà ſotto al polo Artico hà li ſei meſi di giorno, all'hora gli abitatori ſotto al polo Antartico hanno ſei meſi di notte, & al contrario quando queſti han la luce, quelli prouano la tenebre.

Quinto in queſte parti par chè vi ſia vn continuo inuerno, cagionato dalla mãcanza del Sole per tanti meſi, e dalla obliquità de' raggi co' quali ſono illuminati.

Seſto finalmente, l'ombra in quei popoli và ſempre in giro, come pure camina il Sole.

La Sfera Obliqua è propria de gli Abitatori d'Europa, ed anche di coloro, a'quali vno de' poli ſtà perpetuamente naſcoſto ſotto dell'Orizonte, e l'altro ſempre apparente, è ella tanto varia, quant'è la diuerſità dell'altezze polari. Le ſue proprietà ſono.

La prima, che nõ tutte le ſtelle fiſſe tramõtino, e naſcano à gli abitatori di queſta Sfera, rimanendo alcune di loro, che ſono più vicine al polo apparente, ſenza mai tramontare, e perciò vengon chiamate *Stelle di perpetua apparitione*; L'altre ſtelle, che trouanſi vicine al polo non veduto; ſtanno ſempre naſcoſte, e chia-

mano

manfi *di perpetuo nascondimento*; hor quant'è maggiore l'altezza polare, tanto maggior numero di Stelle fisse si diranno di perpetua apparitione, ò di perpetuo nascondimento.

Secondo, nella Sfera Obliqua trouansi ciascun anno due Equinotij, l'vno quando il Sole stà nel principio d'♈, e l'altro nel principio di ♎.

Terzo, sperimentano pure gli abitatori di questa Sfera obliqua, che stanno fuori de' Tropoci vn'està, quando il Sole più s'auuicina al loro Zenit, & anche vn'Inuerno, quando è più lontano dal detto Zenit. Hor quant'è maggiore l'altezza del polo, tanto più crudele si sperimenta l'inuerno. Regolarmente parlando, la temperie più aggiustata è in quei paesi, ne' quali il polo è alto gradi 45.

Quarto, se l'abitatore della Sfera obliqua si troua trà l'Equinotiale, e tra'l Tropico, all'hora il Sole passa due volte per lo Zenit di tale abitatore; ma se si troua fuori del tropico, mai il Sole arriua al di lui Zenit; e questo basti intorno al primo offitio del cerchio Orizontale.

PROPOSITIONE TERZA.

Del secondo Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare la notte, e'l giorno Artificiale; doue pure si ragiona di conuertire li Gradi dell'Equinotiale in hore, e l'Hore in gradi dell'Equinotiale.

PEr nome *di Giorno artificiale* intendiamo tutto quel tempo, che stà il Sole sopra dell'Orizonte dal nascere fino al tramontare, per nome *di Notte* ci viene significato il tempo, che stà sotto del medesimo Orizonte; il giro però tutto del Sole, composto di notte, e giorno

no artificiale, vien chiamato *Giorno naturale*; dal che si vede come l'Orizonte è quegli, che determina la notte, e'l giorno artificiale; in maniera che, s'egli diuide nel mezzo tutte le linee spirali, racchiuse trà i tropici, per ciascuna delle quali camina il Sole ogni giorno col moto di Leuante a Ponente, come auuiene nella *Sfera* retta, all'hora perpetuamente le notti sono vguali a' giorni artificiali, e tanto più grande sarà la notte, ò giorno artificiale, quanta maggior sarà l'altezza del polo; onde in *Palermo*, doue il polo è alto gradi 38. conforme io stesso l'hò esattamente più volte osseruato, senza trouar mai differenza, ne pur d'vna seconda. Ne queste mie osseruationi sono dissimili à quelle del *Signor* D. Carlo Vētimiglia, huomo di sottilissimo ingegno, e di sublime scienza, ò del P. Fiderico Fontaner, Religioso della Cōpagnia di Giesù, assiduo osseruatore, citati dal P. Atanasio Kircher della medesima Compagnia nel lib. 2. par. 5. cap. 4. dell'Arte Magnetica, parto veramēte degno del tecōdissimo ingegno d'vn tāto grand'huomo, che internatosi ne' più ascosti penetrali delle sciēze, hà recato marauiglia, e stupore alla Republica Litteraria colle sublimi sue Opere; ascriuendosi da tutti costoro nel mentouato luogo per l'altezza Polare Palermitana gr. 38. Il medesimo ci vien confermato dal Clauio (à cui si deue il luogo più sublime trà li Matematici della mia Religione) mētre ne' Commentari della Sfera di Gio. del *Sacro Bosco*, ragionando delle *Latitudini* de' Paesi, attribuisce à Palermo gradi 38. di latitudine, ne deue recare marauiglia ad alcuno, il valermi per testimonio in cose, che principalmente dipendono dalle proprie osseruationi, di chi non fù mai in questa Città, perche in sua vece vi professò publicamente la Matematica il P. Cristoforo Grienberger, che nella sottigliezza non riconobbe à veruno per primo; ed in tal tēpo frà l'altre lettere inuiate da lui al Clauio,

ulo, in vna (che dipoi hò io hauuto nelle mani, mentre ſtaua in Roma) gli ſcriue d'hauere più volte oſſeruato l'altezza Polare di Palermo, e trouatala ſempre di gradi 38; ſiche valendoſi quegli d'vn tal teſtimonio, poſe nelle mentouate Tauole delle Latitudini de' Paeſi, gradi 38. per l'altezza Polare di queſta Città. Tanto m'è parſo, nõ ſenza cagione d'auuertire in queſta materia, per ricordo di coloro, che ò per mancanza di buoni, ed eſatti ſtrumenti, ò per inauuertenza della Paralliſſe, e Refrattione, l'haueſſero talvolta diuerſamente oſſeruato.

In Palermo dunque il giorno più grande, che auuiene ſtando il Sole nel principio di ♋, è d'hore 14, e minuti 38, e'l giorno più piccolo, che accade quando il Sole ſi troua nel principio di ♑, è d'hore 9. e minuti 22. Nell'iſteſſa maniera in Palermo la notte più grãde è d'hore 14. e minuti 38, e la notte più piccola è d'hore 9, e minuti 22. perche ſempre la notte più grãde è vguale al giorno più grande, e la notte più piccola al giorno più piccolo.

Coloro, ch'hãno Gra. 66, e mezo d'altezza polare; il Zenit de' quali è nel medeſimo cerchio polare, ſperimentano il maggior giorno d'hore 24.

Chi hà il polo più alto di gradi 66, e mezzo, hà parimente il giorno notabilmente più grande per ogni piccola variatione; onde nell'altezza polare di gradi 67, e min. 15. il giorno più grande è d'vn meſe; nell'altezza di gradi 69, e 30. minuti, il giorno più grande è di due meſi; ne' gradi 73, e 20. minuti, è di tre meſi; ne' gradi 78. e 20. minuti di quattro meſi; ne' gradi 84. di cinque meſi. Finalmente nell'altezza polare di gradi 90; cioè nella Sfera paralella, il maggior giorno è di ſei meſi; come più chiaramente ſi potrà vedere nella ſeguente

Tauoletta.

TAVOLA

De' Giorni, e Notti Maggiori, e Minori, conforme alle varie Altezze Polari.

Alt. del Polo		Giorn. Magg.		Giorno Min.		Notte Magg.		Notte Min.	
Gradi	Minuti	Hore.	Minuti	Hore.	Minuti	Hore	Minuti	Hore.	Minuti.
0	0	12	0	12	0	12	0	12	0
4	18	12	15	11	45	12	15	11	45
8	34	12	30	11	30	12	30	11	30
12	43	12	45	11	15	12	45	11	15
16	43	13	0	11	0	13	0	11	0
20	33	13	15	10	45	13	15	10	45
23	11	13	30	10	30	13	30	10	30
27	36	13	45	10	15	13	45	10	15
30	47	14	0	10	0	14	0	10	0
33	45	14	15	9	45	14	15	9	45
36	30	14	30	9	30	14	30	9	30
39	2	14	45	9	15	14	45	9	15
41	22	15	0	9	0	15	0	9	0
43	32	15	15	8	45	15	15	8	45
44	29	15	30	8	30	15	30	8	30
47	20	15	45	8	15	15	45	8	15
49	1	16	0	8	0	16	0	8	0
50	33	16	15	7	45	16	15	7	45
51	5	16	30	7	30	16	30	7	30
53	17	16	45	7	15	16	45	7	15
54	29	17	0	7	0	17	0	7	0
55	34	17	15	6	45	17	15	6	45
56	37	17	30	6	30	17	30	6	30
57	36	17	45	6	15	17	45	6	15
58	26	18	0	6	0	18	0	6	0
59	14	18	15	5	45	18	15	5	45
59	54	18	30	5	30	18	30	5	30

Digitized by Google

Siegue la Tauola De' Giorni, e Notti Maggiori, e Minori, conforme alle varie Altezze Polari.

Alt. del Polo		Giorn. Magg.		Giorno Min		Notte Magg		Notte Minore.	
Gradi	Minuti	Hore.	Minuti	Hore	Minuti	Hore.	Minuti	Hore.	Minuti.
60	40	18	45	5	15	18	45	5	15
61	18	19	0	5	0	19	0	5	0
61	53	19	15	4	45	19	15	4	45
62	25	19	30	4	30	19	30	4	30
62	54	19	45	4	15	19	45	4	15
63	22	20	0	4	0	20	0	4	0
63	46	20	15	3	45	20	15	3	45
64	6	20	30	3	30	20	30	3	30
64	30	20	45	3	15	20	45	3	15
64	49	21	0	3	0	21	0	3	0
65	9	21	15	2	45	21	15	2	45
65	21	21	30	2	30	21	30	2	30
65	35	21	45	2	15	21	45	2	15
65	47	22	0	2	0	22	0	2	0
65	57	22	15	1	45	22	15	1	45
66	6	22	30	1	30	22	30	1	30
66	14	22	45	1	15	22	45	1	15
66	20	23	0	1	0	23	0	1	0
66	25	23	15	0	45	23	15	0	45
66	28	23	30	0	30	23	30	0	30
66	30	23	45	0	15	23	45	0	15
66	31	24	0	0	0	24	0	0	0
67	15	1	mese			1	mese		
69	30	2	mesi			2	mesi		
73	20	3	mesi			3	mesi		
78	20	4	mesi			4	mesi		
84	0	5	mesi			5	mesi		
90	0	6	mesi			6	mesi		

Digitized by Google

Prima di dar compimento à questo secondo offitio dell'Orizonte, voglio aggiugnere due cose, la prima de' quali è, che'l Sole nell'ascendere, ò discendere dall'vn Solstitio all'altro, cioè dal principio di ♋ fino al principio di ♑, e dal principio di ♑ fino al primo grado di ♋, forma col moto da Leuante à Ponente linee spirali 182, e mezza, ciaschedun giorno vna; onde li giorni dall'vn solstitio all'altro, sono vguali colli giorni, che si richiedono per ritornare di nuouo il Sole da questo Solstitio al primo, d'onde si partì; Non auuiene l'istesso negl'Equinotij, perche caminando il Sole dall'Equinotio nella parte Settentrionale, per ritornare al medesimo cerchio Equinotiale scorre per 186, e mezo, linee spirali, cioè vi vogliono giorni 186, e meza, e caminando dal medesimo Equinotiale verso la parte Australe bastano solamente giorni 178, e mezo per ritornare al medesimo Equinotiale; qual cosa benche appaia à prima vista difficile, trouandosi l'Equinotiale nel mezzo de' due Tropici, ò punti Solstitiali; onde doueria impiegare vguali giorni nell'vna, e l'altra parte, e nõ più giorni nella parte Settentrionale, che nell'Australe; la ragione però di questo si spiegherà nella parte quinta Astronomica, quando ragionaremo de' moti.

La seconda cosa d'auuertire, consiste in dare il modo di conoscere, per mezzo della Sfera materiale, la quantità di ciascuna notte, ò giorno artificiale, e particolarmẽte doue il polo è men alto di gradi 66, e mezzo; il che si farà in questa maniera; collocando prima il Polo della Sfera materiale tant'alto dall'Orizonte, quant'è l'altezza polare di quel paese, del quale si cerca la quantità del giorno, dipoi metteremo nell'Orizonte, il grado dell'Eclittica, doue in quel giorno si troua il Sole, notando nel medesimo tempo il grado dell'Equinotiale, che all'hora tocca l'Orizonte. Finalmente giraremo la Sfera

ver-

verſo Ponente, finche il grado dell'Eclittica, che era nell'Orizonte, arriui ſotto al Meridiano, & all'hora ſi numererãno li gradi dell'Equinotiale aſceſi ſopra dell'Orizonte, quali gradi ſpartiti per 15. (già che ogni 15. gradi dell'Equinotiale fanno vn'hora) il quotiente ci moſtrerà ſubito l'arco Semidiurno, cioè la metà di tutto il giorno artificiale, che duplicata, reſterà conoſciuto tutto il giorno artificiale.

Per eſempio in Palermo a' 17. di Maggio di queſt'anno 1660. Giorno fauſtiſſimo per la publicatione della Pace trà le corone di Spagna, e *Francia*, che riempì di Giubilo i cuori della Feliciſſima Città Palermitana, à ſegno tale, che'l moſtrò anche co'ſegni eſteriori, ordinãdo l'Illuſtriſſimo Senato vn Trionfo d'apparati di ricchiſſimi broccati, e di riguardeuoli riccami per tutte quelle ſtrade, nelle quali douea far ſuperba moſtra di ſe vna ſollenniſſima Caualcata d'vn numero grande di Titolati, e della più ſcelta Nobiltà del Regno; quando dal publico Banditore nelle tre più nobili Piazze. Di Palazzo, della Regia Dogana, e dell'Ottangolo. Sù ben alti Palchi, riccamente adornati, fù promulgato al Popolo, iui concorſo, la bramata pace, ſeguendo ſubito à ſcaricare l'Artiglierie tutte, e dipoi vn ſuono di varij concẽti muſicali. Giorno in ſomma, che continuò gli ſplendori, anche nella ſeguente notte col chiarore delle ſtelle luminoſe di fuochi artificiati, e di Fiaccole, e Torcie da pertutto vagamente diſpoſte. Hor in tal giorno trouandoſi il Sole ne' gradi 27. di ♉, alzaremo il Polo all'altezza di Palermo, cioè a' gradi 38, e mettendo nell'Orizõte dalla parte Orientale il grado 27. di ♉, s'oſſeruarà cõ diligenza qual pũto dell'Equinotiale ſtia per aſcendere ſu'l Cerchio Orizontale colli mentouati 27. di ♉, contraſegnandolo, per facilmente ritrouarlo à ſuo tempo. Giraremo dipoi la Sfera da Leuante verſo Ponente, ſinche

che li Gr. 27. di ♉ si trouino sotto del Meridiano, nel qual tempo s'osseruerà di nouo il punto dell'Equinotiale, che tocca l'Orizonte dalla parte di Leuante. Finalmente numerando li gradi del medesimo Equinotiale trà li due osseruati punti, si troueranno d'essere 106, che trasmutati in hore, e minuti per mezo della seguente Tauoletta, attribuendo à ciascun'hora gradi 15, ci verrà mostrato d'essere hore 7, e min .4. Dunque in Palermo a' 17. di Maggio l'arco Semidiurno, cioè la metà del Giorno Artificiale, è d'hore 7, min.4, che dupplicati, ci daranno la quantità tutta del Giorno Artificiale, dalla nascita del Sole sino al Tramontare, d'hore 14. min. 8, col che facilmẽte trouaremo la quantità della notte, poiche sottratte le hore 14. min.8. da hore 24. il rimanente, cioè hore 9, min. 52, ci mostrerà la grandezza d'vna tal notte. Chi desideraſſe la Tauola de gli archi Semidurni, e Seminotturni, la troverà più auanti posta distesamente nella Propositione *Prima* del Capo Quinto.

Digitized by Google

Prima Tauola per conuertire li Gradi, Minuti, e Secondi dell'Equinotiale in Hore, Minuti, Secondi, e Terzi dell'Hore.

Gr.	Hore	Min.	Gr.	Hore	Min.	Gr.	Hore	Min.
1	0	4	31	2	4	70	4	40
2	0	8	32	2	8	80	5	20
3	0	12	33	2	12	90	6	0
4	0	16	34	2	16	100	6	40
5	0	20	35	2	20	110	7	20
6	0	24	36	2	24	120	8	0
7	0	28	37	2	28	130	8	40
8	0	32	38	2	32	140	9	20
9	0	36	39	2	36	150	10	0
10	0	40	40	2	40	160	10	40
11	0	44	41	2	44	170	11	20
12	0	48	42	2	48	180	12	0
13	0	52	43	2	52	190	12	40
14	0	56	44	2	56	200	13	20
15	1	0	45	3	0	210	14	0
16	1	4	46	3	4	220	14	40
17	1	8	47	3	8	230	15	20
18	1	12	48	3	12	240	16	0
19	1	16	49	3	16	250	16	40
20	1	20	50	3	20	260	17	20
21	1	24	51	3	24	270	18	0
22	1	28	52	3	28	280	18	40
23	1	32	53	3	32	290	19	20
24	1	36	54	3	36	300	20	0
25	1	40	55	3	40	310	20	40
26	1	44	56	3	44	320	21	20
27	1	48	57	3	48	330	22	0
28	1	52	58	3	52	340	22	40
29	1	56	59	3	56	350	23	20
30	2	0	60	4	0	360	24	0
Min.	Min.	Secon.	Min.	Min.	Secon.			
Secon.	Secon.	Terzi.	Secon.	Secon.	Terzi.			

Digitized by Google

Seconda Tauola per conuertire l'Hore, Minuti, Seconde, e Terze dell'Hore in Gradi, Minuti, Seconde, e Terze dell'Equinotiale.

Hore	Gradi.
1	15
2	30
3	45
4	60
5	75
6	90
7	105
8	120
9	135
10	150
11	165
12	180
13	195
14	210
15	225
16	240
17	255
18	270
19	285
20	300
21	315
22	330
23	345
24	360

Minuti	Gradi.	Minuti.
1	0	15
2	0	30
3	0	45
4	1	0
5	1	15
6	1	30
7	1	45
8	2	0
9	2	15
10	2	30
11	2	45
12	3	0
13	3	15
14	3	30
15	3	45
16	4	0
17	4	15
18	4	30
19	4	45
20	5	0
21	5	15
22	5	30
23	5	45
24	6	0
25	6	15
26	6	30
27	6	45
28	7	0
29	7	15
30	7	30

Secon. Terze.	Min. Secon.	Secon. Terze.

Min.	Gradi.	Minuti
31	7	45
32	8	0
33	8	15
34	8	30
35	8	45
36	9	0
37	9	15
38	9	30
39	9	45
40	10	0
41	10	15
42	10	30
43	10	45
44	11	0
45	11	15
46	11	30
47	11	45
48	12	0
49	12	15
50	12	30
51	12	45
52	13	0
53	13	15
54	13	30
55	13	45
56	14	0
57	14	15
58	14	30
59	14	45
60	15	0

Secon. Terze.	Minuti. Secon.	Secon. Terze.

Digitized by Google

V S O

Delle Due già poste Tauolette,

QVeste due Tauole sono di grandissima vtilità per operare con prestezza in varie cose Astronomiche. Il lor Vso consiste brevemente in queste poche regole. Supponghiamo di voler conuertire li gradi dell'Equinotiale in hore. Entraremo nella prima Tauola in quella colonnetta, doue stà scritta questa parola *Gradi*; e subito la seguente colonnetta nell'angolo comune ci mostrerà l'hore, e minuti douuti alli gradi cercati. Per esempio volendo noi sapere quante hore corrispondano à 90. gradi dell'Equinotiale, trouaremo nella terza colonnetta della prima Tauola di corrispondenui hore 6, come parimente à gradi 9. corrispondono minuti 36, &c.

Se talvolta il numero de'gradi proposto non si trouasse nella Tauola, prenderemo quel numero, che si troua coll'hore, e minuti corrispondenti, e dopo gli altri gradi, ancora coll'hore, e minuti corrispondenti, finalmente congiunte l'hore, e minuti vltimamente presi coll'hore, e minuti prima trouati, si conseguirà l'intento. Come, se desideraßimo sapere quant'hore corrispondano à gradi 99, prenderemo prima hore 6. co' 90. gradi, e dopo minuti 36. co' gradi 9; onde inferiremo, che à gradi 99 corrispondano hore 6. e minuti 36. dell'Equinotiale, e così dell'altre.

Quando s'haueßero à conuertire in hore, non li gradi, ma li minuti, e seconde dell'Equinotiale, all'hora riguardando a' titoli, che stanno nel piede della medesima prima Tauola, troueremo nella colonna seguente nell'angolo comune quanto si cerca; quindi si vede,

Digitized by Google

che a' minuti 45. corrispondano 3. minuti d'hora, & a' 25. seconde corrisponda vna seconda, e 40. terze d'hora.

Colla medesim'arte ci seruiremo della seconda Tauoletta fatta per ridurre l'hore minuti, seconde, e terze in gradi, minuti, seconde, e terze dell'Equinotiale; vn solo esempio basterà. Hore 6. fan gradi 90. dell'Equinotiale; parimente 39. minuti d'hora corrispondono a' gradi 9. e minuti 45. dell'Equinotiale, come anche 29. seconde d'hora sono minuti 7, e seconde 15. dell'Equinotiale, e finalmente 59. terze d'hora hanno per corrispondenti 14. seconde, e 45. terze dell'Equinotiale.

PROPOSITIONE QVARTA.

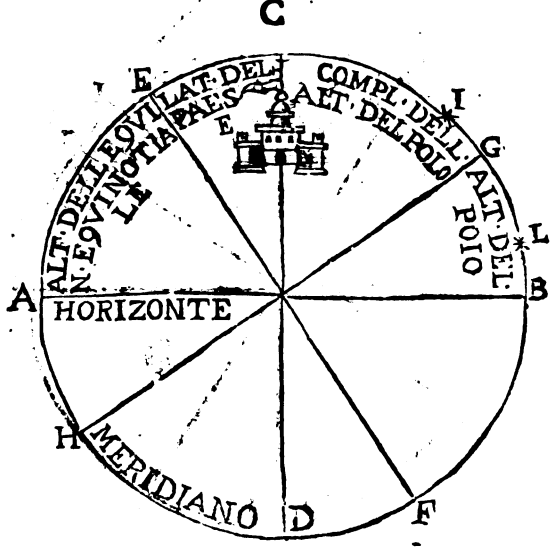
Del terzo Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinarci l'Altezza del Polo, e Latitudine de' Paesi, che dimostran si trà loro vguali. Di più si dà il modo d'osseruare l'Altezza Polare; e si discorre della Parallasse, e Refrattione.

SOtto nome *d'Altezza Polare* intendiamo vn'arco del Meridiano compreso trà l'Orizonte, e trà'l punto del polo, che si vede. Per nome *di Latitudine, ò Largbezza de' Paesi* intendiamo vn'arco del medesimo Meridiano compreso trà l'Equinotiale, e trà'l Zenit di quel luogo. Questi due archi sempre sono trà loro vguali, come hor hora mostraremo; dal che ne seguirà, d'essere sempre l'Altezza Polare vguale alla Latitudine de' Paesi, tanto necessaria per gli Geografi; senza la quale non si possono esattamẽte disignare ne' Mappamondi, nè in essi trouar subito li Paesi.

Hor per dimostrare, che questi due archi siano sempre

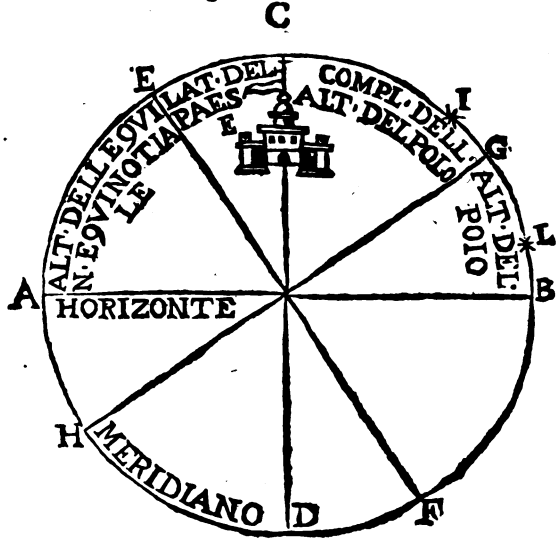
pre trà loro vguali, anderemo considerando la seguente figura.

Nella quale la linea A B, rappresenta l'Orizonte Astronomico, ed il cerchio A C B D il Meridiano. Il punto C il Zenit, ed il D il Nadir; la C D significa la linea verticale, l'E F l'Equinotiale, il G H l'asse del mondo, il punto G sarà il polo Artico, e l'H l'Antartico. Supposte queste cose, discorreremo nella seguẽte maniera. Il Polo del mondo Artico G è distante dal pũto E dell'Equi-



notiale E F gradi 90, di più il Zenit C è pure distante dal punto B. del Cerchio Orizontale A B. gradi 90; Dũque l'arco E G è vguale all'arco C B, essendo ciascheduno di gradi 90, da' quali lenandone il comune arco C G, rimarranno gli archi B G, e C E vguali trà loro; onde essendo l'arco B G l'Altezza Polare, e l'arco C E, la latitudine del paese, ne siegue, che detta Latitudine sempre sia vguale all'Altezza Polare, che douemo dimostrare.

Con quest'occasione non voglio lasciar di dimostrare vn altro Problema, cioè, che l'altezza dell'Equinotiale sia sempre vguale al compimento dell'Altezza Polare, ò al Residuo dell'Altezza del Polo fin'a' Gradi 90, e prima soppongo, che per nome *d'Altezza dell'Equinotiale* s'intende quell'arco del Meridiano compreso trà l'Orizonte, & Equinotiale, come sarebbe l'arco A E della posta figura; e per *Compimento dell'Altezza del Polo* s'intendono quei gradi, che mancano all'al-



tezza Polare per giugnere a' Gr. 90, come sarebbe l'arco del Meridiano G C, tra'l polo, e'l Zenit. Dimostrando dunque, che questi due archi A E, e G C, siano sempre vguali; resterà dimostrato, d'esser pure vguale all'altezza dell'Equinotiale il Compimento dell'altezza del polo: il che dimostro in questa maniera. Dal Zenit C. fino al punto dell'Orizonte A, vi sono gradi 90, e dal Polo G fino al punto dell'Equinotiale E, vi sono pure gradi

di 90, dunque questi due archi A C; e G E, sono trà loro vguali, e perciò se leueremo il comune E C, rimarrà l'arco A E, cioè l'altezza dell'Equinotiale, vguale al Compimento dell'altezza del polo C G, che si douea dimostrare.

Dal che s'inferisce, che conosciuta l'Altezza del Polo, ò pure la Latitudine del Paese, subito si potrà conoscere l'altezza dell'Equinotiale, sottrahẽdo detta altezza Polare, ò Latitudine del paese, da gradi 90. e'l residuo ci manifesterà l'altezza dell'Equinotiale; così in Palermo essendo l'altezza del Polo, ò Latitudine, di gradi 38, l'Equinotiale sarà alto gradi 52.

Nell'inuestigare l'Altezza Polare tralascio tutti gli altri modi inuentati da gli Autori; sciegliendone solamẽte due più facili; l'vno di notte per mezzo delle Stelle, e l'altro di giorno per mezzo del Sole.

Incominciando da questo del Sole, dico, di douersi prima disporre vn Quadrante, ò pendolo, ò stabile co' traguardi, e perpendicolo, simile à quel che descrissimo nella Geometria, Parte terza del nostro Corso Matematico, & attaccatolo nel piede, in maniera che'l raggio solare passãdo per vn buchetto del Traguardo, nel medesimo tempo entri nel buco dell'altro Traguardo, e'l filo col piombo, che liberamente pende dal centro del Quadrante, ò pure il Regolo segni li gradi, e minuti di detto Quadrãte. Quest'osseruatione dourà farsi nel mezzo Dì di qual si sia giorno, cioè à dire quando lo stile di qualche Orologio, ò d'altro piano, tocca la linea meridiana, che s'insegnerà à trouare quando ragionaremo del Cerchio Meridiano.

Nel punto dunque del mezzo dì, osseruati con diligenza li gradi, e minuti segnati nel Quadrante dal filo, ò Regolo, li metteremo da parte, chiamandoli per l'auuenire *Altezza Solare*. Entrati di poi nella Tauola se-

gue-

te, e cercato in essa il giorno del mese, nell'angolo comune si troueranno li gradi, e minuti della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, e di più nella cima di ciascuna colonnetta si troverà scritta vna di queste due parole, *Sottrahe*, ò *Aggiugne*, che significano, se li trouati gradi in detta Tauoletta della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, si debbano sottrarre, ò aggiugnere all'altezza solare trouata col Quadrante, per restar in questa guisa conosciuta l'altezza dell'Equinotiale, il cui compimento à gradi 90. sarà l'altezza del polo desiderata. Per esempio a' 13. di Decembre 1657. trouo in Palermo nel mezzo giorno l'altezza solare di gradi 28, e min. 44, Di più la seguente Tauoletta mi mostra, come in questo medesimo giorno il Sole declina dall'Equinotiale gradi 23. e 16. min. e nella cima della detta colonnetta sotto al mese di Decembre si vede scritta la parola *Aggiugne*; dunque li gradi 23. e min. 16. si douranno aggiugnere a' gradi 28, e min. 44. dell'osseruata altezza solare; onde si farà la somma di gradi 52. che in questa Città ci mostra l'altezza dell'Equinotiale, sottrahẽdo per fine questi gradi 52. da 90, rimarrà conosciuta l'altezza polare di Palermo di gradi 38.

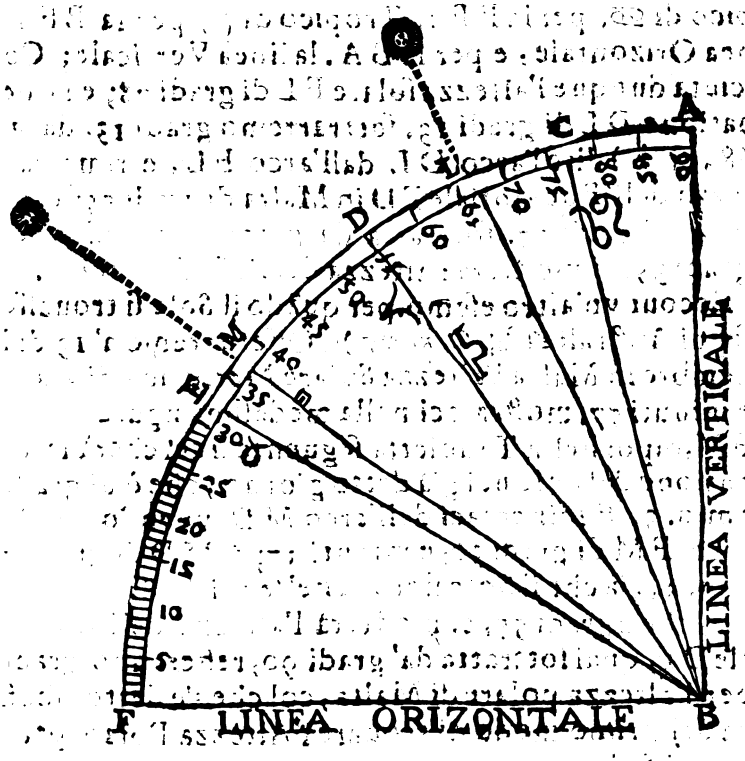
S'auuerta qui, come la seguente Tauoletta della Declinatione del Sole dall'Equinotiale è propriamẽte cõposta per tutti coloro, che habitano nell'Emisferio Boreale, cioè dall'Equinotiale verso al Polo Artico: Ma per potersi anche accommodare nell'Emisferio Australe, cioè per gli habitatori dell'Equinotiale fino al Polo Antartico, mutaremo quelle due parolette *Aggiugne*, ò *Sottrahe*, doue dice *Sottrahe*, si metterà *Aggiugne*, e doue stà *Aggiugne* si muterà in *Sottrahe*, e così rimarrà aggiustata anche per gli Paesi Australi.

Occorrendo di voler sapere l'altezza del polo in quel giorno, nel quale il Sole non declina dall'Equinotia-

tia-

riale, all'hora l'istessa altezza meridiana del Sole sarà l'altezza dell'Equinoriale, e'l compimento à gradi 90 ci manifesterà la desiderata Altezza Polare.

Per comprendere meglio quanto s'è detto in questa materia, riguardaremo alla seguente figura.

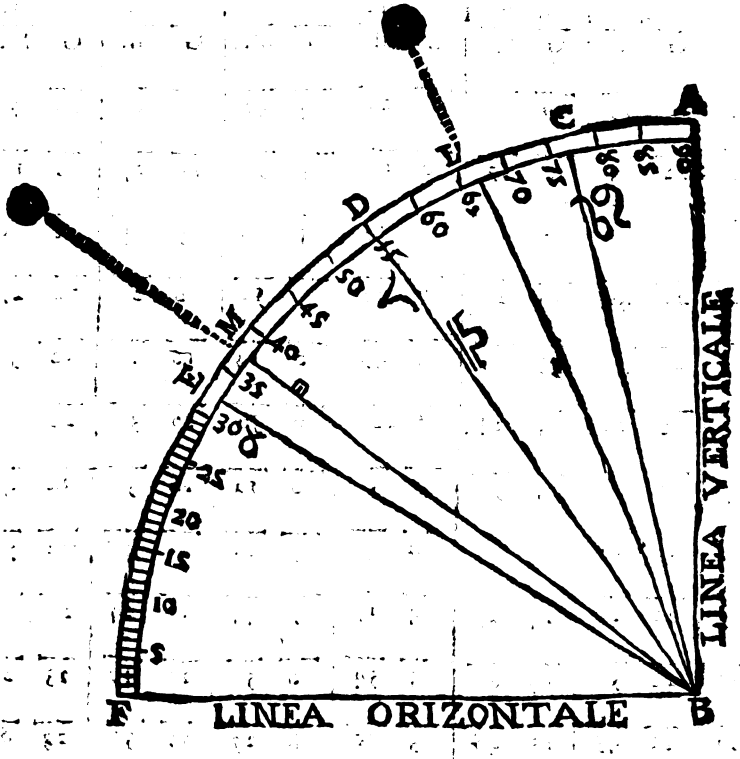


Immaginandoci d'osservate in Malta (come diligentemente io stesso l'osservai negli Anni 1655, 56, 57, e 58, Professando in quella fioritissima, e nobilissima Academia per tutto il mentouato tempo la Matematica) nel mezo giorno de' 27. d'Aprile l'altezza Solare col Quadrate stabile A B F; e che'l raggio Solare passando per gli bu-

buchi de' Traguardi, posti nel Regolo B L, ci mostri di trouarsi il Sole alto dall'Orizonte Gr. 68; entrando dipoi nella seguente Tauoletta troueremo, che a' 27. d'Aprile il Sole declina dall'Equinotiale gradi 13, significati per l'arco L D, auuẽgache si come per mezo della linea B D ci si rappreseta l'Equinotiale, così per la C B il Tropico di ♋, per la B E il Tropico di ♑, per la B F la linea Orizontale, e per la B A. la linea Verticale; Conosciuta dunque l'altezza Solare F L di gradi 68; e la declinatione D L di gradi 13, sottrarremo gradi 13. da' gradi 68, cioè à dire l'arco D L dall'arco F L, e rimarrà l'altezza dell'Equinotiale F D in Malta di gradi 55; qual'altezza di gradi 55. sottratta da gradi 90, il residuo, cioè gradi 35, ci mostrerà l'altezza del Polo desiderata.

Eccoui vn'altro esemp. per quãdo il Sole si trouasse ne' segni Australi ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓. Osseruaremo a' 13 di Nouembre in Malta l'altezza Solare Meridiana di gradi 36; e minuti 57, mostrataci nella medesima figura per l'arco F M, dipoi nella Tauoletta seguente si cercherà la declinatione del Sole nel già detto giorno, che è di gradi 18, e min. 3. significataci dall'arco M D; vnendo questi due archi F M di gradi 36, e minuti 57; & M D di gradi 18, e min. 3, già che il Sole si troua ne' segni Australi) la somma, che è gradi 55, ci mostrerà l'altezza dell'Equinotiale D F, qual sottratta da' gradi 90, resteranno gradi 35. per l'altezza polare di Malta, col che s'è detto abastanza del primo modo di trouare l'Altezza Polare per mezo del Sole.

Il secondo modo di conoscere l'altezza del Polo consiste in osseruare nella medesima notte due volte la stessa Stella, che stà vicina al *Polo*, e d'alcuni vien chiamata *Stella polare*, ma più meglio d'altri *Circumpolare*. Questi'osseruatione si douerà fare in vna delle notti più gran-



di, quali sono da' 23. di Decembre sin' a' principij di Gennaio, acciò detta Stella si troui due volte sotto del Cerchio Meridiano, ne' quali tempi douremo prendere l'altezze Meridiane di detta Stella. Chiamo Altezza Meridiana della Stella, l'arco del cerchio Meridiano, cõpreso tra l'Orizonte, e trà la detta Stella; all'hora quando ella si troua nel detto cerchio Meridiano.

Digitized by Google

Tauola della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, calcolata per ciascun giorno dell'Anno.

Giorni del Mese	Gen. Aggiu. G.	Gen. Aggiu. M.	Febr. Aggiu. G.	Febr. Aggiu. M	Mar Aggiu. G.	Mar Aggiu. M.	Apr. Sottra. G	Apr. Sottra. M.	Mag. Sottra. G	Mag. Sottra. M.	Giug. Sottra. G.	Giug. Sottra. M.
1	22	59	16	52	7	21	4	42	15	9	22	4
2	22	13	16	37	6	68	5	5	15	27	22	12
3	22	47	16	19	6	35	5	28	15	45	22	20
4	22	40	16	1	6	12	5	50	16	2	22	27
5	22	33	15	43	5	49	6	14	16	19	22	34
6	22	26	15	24	5	26	6	36	16	36	22	40
7	22	18	15	5	5	3	6	52	16	51	22	46
8	22	10	14	46	4	40	7	21	17	8	22	52
9	22	1	14	27	4	17	7	43	17	24	22	57
10	21	52	14	8	3	54	8	5	17	40	23	2
11	21	43	13	48	3	30	8	27	17	55	23	6
12	21	33	13	28	3	7	8	45	18	10	23	10
13	21	33	13	8	2	24	9	11	18	25	23	14
14	21	12	12	48	2	20	9	32	18	40	23	14
15	21	1	12	27	1	56	9	53	18	54	23	17
16	20	50	12	6	1	32	10	14	19	8	23	20

Digitized by Google

Tauola della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, calcolata per ciascun giorno dell'Anno.

Giorni del Mese	Lug. Sottra. G.	Lug. Sottra. M.	Agos. Sottra. G.	Agos. Sottra. M.	Sett. Sottra. G.	Sett. Sottra. M.	Otto. Aggiu. G.	Otto. Aggiu. M.	Nou. Aggiu. G.	Nou. Aggiu. M.	Dec. Aggiu. G.	Dec. Aggiu. M.
1	23	8	18	5	8	21	3	11	14	29	21	53
2	23	4	17	50	7	50	3	34	14	49	22	2
3	23	0	17	34	7	37	3	37	15	8	22	11
4	22	55	17	18	7	15	4	20	15	27	22	19
5	22	50	17	2	6	52	4	44	15	48	22	27
6	22	44	16	46	6	30	5	7	16	4	22	34
7	22	38	16	29	6	8	5	30	16	22	22	40
8	22	31	16	12	5	45	5	53	16	40	22	48
9	22	24	15	55	5	23	6	16	16	53	22	52
10	22	17	15	58	4	59	6	39	17	14	23	3
11	22	9	15	21	4	36	7	2	17	31	23	8
12	22	1	15	3	4	13	7	25	17	47	23	12
13	21	53	14	47	3	50	7	48	18	3	23	18
14	21	44	14	27	3	27	8	11	18	19	23	19
15	21	35	14	8	3	4	8	33	18	35	23	22
16	21	26	13	49	2	41	8	55	18	52	23	24

Siegue la Tauola della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, calcolata per ciascun giorno dell'Anno.

Giorni del Mese	Gen. Aggiu. G.	M.	Febr. Aggiu. G.	M.	Mar. Aggiu. G.	M.	Apr. Sottra. G.	M.	Mag. Sottra. G.	M.	Giug. Sottra. G.	M.
17	20	38	11	45	1	8	10	35	19	22	23	22
18	20	26	11	24	0	45	10	56	19	35	23	24
19	20	15	11	3	0	21	11	17	19	48	23	25
20	19	59	10	41	0	3	11	37	20	0	23	26
21	19	45	10	17	0	27	11	57	20	12	23	27
22	19	31	9	57	Sottra. 0	51	12	17	20	24	23	28
23	19	16	9	35	Sottra. 1	15	12	37	20	36	23	28
24	19	1	9	13	Sottra. 1	38	12	57	20	47	23	28
25	18	48	8	30	Sottra. 2	1	13	0	20	58	23	28
26	18	31	8	29	Sottra. 2	24	13	0	21	8	23	26
27	18	16	8	7	Sottra. 2	47	13	0	21	18	23	24
28	18	0	7	44	Sottra. 3	10	14	0	21	28	23	20
29	17	42	7	0	Sottra. 3	33	14	0	21	38	23	19
30	17	28	7	0	Sottra. 3	56	14	0	21	47	23	12
31	17	11	7	0	Sottra. 4	19	9	0	21	56	23	9
					Sottra.							

Digitized by Google

Siegue la Tauola della Declinatione del Sole dall'Equinotiale, calcolata per ciaſcun giorno dell'Anno.

Giorni del Meſe	Lug. Sottra. G.	Lug. Sottra. M.	Agoſ. Sottra. G.	Agoſ. Sottra. M.	Sett. Sottra. G.	Sett. Sottra. M.	Otto. Aggiu. G.	Otto. Aggiu. M.	Nou. Aggiu. G.	Nou. Aggiu. M.	Dec. Aggiu. G.	Dec. Aggiu. M.
17	21	16	13	30	2	18	9	17	19	5	23	25
18	21	6	13	11	1	55	9	39	19	19	23	26
19	20	55	12	51	1	32	10	1	19	33	23	27
20	20	44	12	31	1	8	10	23	19	47	23	28
21	20	33	12	11	0	45	10	45	20	0	23	29
22	20	21	11	51	0	21	11	6	20	13	23	27
23	20	9	11	31	0	3	11	27	20	26	23	28
24	19	57	11	11	Aggiu. 0	27	11	48	20	38	23	24
25	19	44	10	50	Aggiu. 0	51	12	9	20	50	23	21
26	19	31	10	29	Aggiu. 1	15	12	29	21	1	23	19
27	19	17	10	8	Aggiu. 1	38	12	49	21	12	23	16
28	19	3	9	47	Aggiu. 2	1	13	9	21	25	23	13
29	18	49	9	26	Aggiu. 2	24	13	29	21	39	23	9
30	18	35	9	3	Aggiu. 2	47	13	49	21	44	23	4
31	18	20	9	43	Aggiu. 3	0	14	9	21	48	23	0

Aggiu.

Collocato dunque esattamente il Quadrante stabile, sù la linea Meridiana, à prima sera osseruaremo l'altezza Meridiana di detta Stella, che suppongo di trouarsi nel punto L della soprapostà figura, dipoi, verso al farsi del giorno, osserueremo l'Altezza Meridiana della medesima Stella, che hauēdo fatto il giro co'l suo moto diurno, si trouerà nel pūto M, sottrahēdo l'altezza minore F M dalla maggiore F L, si troueranno li gradi della differenza tra le dette due altezze, cioè l'arco M L. Finalmente la metà di questa differenza aggiunta all'altezza minore F M, ci mostrerà tutto l'arco, ò l'Altezza del Polo desiderata.

PROPOSITIONE QVINTA.

In che maniera si possa conoscere l'Altezza Polare, non solo per mezzo dell'vltima Stella della Coda dell'Orsa Minore, ma con qual'sinoglia delle Perpetue Apparenti.

PRima di finire questa materia, mi par bene lo spiegare in questa, e seguenti proposirioni alcune cosette assai vtili. La prima è, che in vece della Stella chiamata *Polare* (vltima della coda dell'Orsa Minore) si potrà osseruare qualchedun'altra Stella delle più vicine al polo, purche sia delle grandi, per distinguerla bene, come sarebbe quella della Schiena dell'Orsa Maggiore, ò altra di perpetua apparitione, per mezzo della quale non altrimente si troverà l'altezza Polare di quel, che si sia trouata coll'vltima della Coda dell'Orsa minore, osseruando quanto di questa s'è detto di sopra.

Pro-

PROPOSITIONE SESTA.

Come osseruata vna sola volta l'Altezza Meridiana della Stella Polare si possa conoscere l'Altezza del Polo.

DEterminati già d'osseruare l'Altezza Polare per mezzo della Stella, che è l'vltima della coda dell'Orsa Minore, basterà prendere vna sola altezza meridiana di detta Stella, cioè ò la maggiore nel principio della notte, ò la minore nel farsi quasi giorno, perche se osseruaremo la maggior altezza; sottrahendo da questa la distanza di detta Stella dal Polo (che nel Capo terzo del Libro Primo di questo Trattato dissimo d'esser nell'anno 1661. Gra. 2. Min. 30. e 50. Seconde; doue parimente demmo il modo di conoscere perpetuamente vna tal distanza) e'l rimanente sarà la desiderata Altezza Polare; ma se l'Altezza Meridiana della già detta Stella Polare si prendesse vicino quasi al far del giorno, essendo all'hora la minore altezza Meridiana, che tale Stella può hauere, le douremo aggiugnere la distanza di questa Stella al polo, e la somma sarà l'Altezza del Polo desiderata.

PROPOSITIONE SETTIMA.

Che cosa sia Parallasse di qualunque Pianeta, e come per mezzo di questa si corregga l'Altezza Polare.

L'Altezza del Sole, Luna, e degli altri Pianeti, presa col quadrante, ò con qualunque altro esattissimo strumento, non è mai esatta, per ragione della Parallasse, e Refractione; delle quali cose bisognerà qui discorrere,

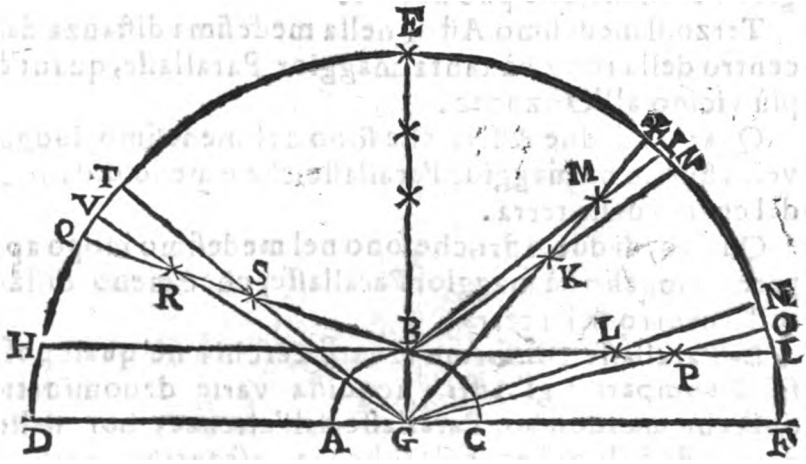
rere, per corregere, ed emendare le già prese Altezze.

Dico dunque, che l'Osseruationi nel prendere l'altezze de' *Pianeti*, si suppongono fatte dal centro della terra; ma perche noi le facciamo dalla superficie, che è distante dal centro 5000, miglia Italiane antiche in circa, perciò non vediamo il Pianeta nel suo vero luogo, ma nell'apparente; Hor la differenza, che si troua tra'l luogo vero, ed apparente si chiama Parallasse.

Il nome di *Parallasse* vien dal verbo Greco παραλλάσσω, che significa errare dal luogo, e si può diffinire in questa maniera (è vna differenza tra'l luogo vero, nel quale si terminarebbe vna linea tirata dal centro della terra, e tra'l luogo apparente, doue si termina il raggio visuale di chi l'osserua, posto fuori del centro della terra) il luogo vero dell'Astro si dice quel punto della superficie cõcaua dell'vltimo Cielo, doue si terminarebbe vna linea retta tirata dal centro della terra, che passasse per mezzo dell'Astro. Il luogo apparente è quel punto nell'vltimo Cielo, nel quale termina vna linea retta tirata dall'occhio collocato fuor del centro della terra, come meglio s'intenderà dalla seguente figura: nella quale il mezzo cerchio A B C, rappresenta la metà superiore della terra, & il D B F il cerchio verticale immaginato nell'vltimo Cielo; l'E G significa la linea verticale, che dal Zenit E si stende fino al centro della terra G; di più la linea D G F ci rappresenta l'Orizonte Astronomico, e l'H B I l'Orizonte sensibile; nel cui punto L vediamo prima la Luna; tiraremo perciò dal centro G vna linea G N, che passando per lo cẽtro della Luna L, si termini nell'N, punto del cerchio verticale, concepito nell'vltimo Cielo.

Dal

Dal che è manifesto, come il vero luogo della Luna sarebbe il punto N, e'l luogo apparente il punto I, onde in questo caso l'arco N I, che è la differenza tra'l luogo vero, e'l luogo apparente, si direbbe Parallasse della Luna misurata dall'angolo I L N. Ciò, che hò detto della *Parallasse* della Luna, si dourà pure intendere della Parallasse del *Sole*, e perciò se'l *Sole* fosse nel pũto P dell'Orizonte sensibile, la sua Parallasse sarebbe l'arco I O,



misurato dall'angolo I P O. Quando il *Sole*, e la Luna fossero nella medesima altezza apparente, cioè à dire, che la linea visuale B Q vscendo dall'Occhio, passasse per lo centro della luna S; & anche del *Sole* R; all'hora la *Parallasse* della Luna sarebbe l'arco Q T, che è maggiore della Parallasse del sole Q V; ma se la Luna, e'l Sole si trouassero nel medesimo luogo vero X; cioè à dire, che la linea G X vscendo dal centro della terra G; e passando tanto per lo centro della Luna K, come del *Sole* M; la *Parallasse* della Luna X Z sarebbe maggiore di quella del Sole X Y. Se finalmente tanto la Luna, come il *Sole*,

Digitized by Google

ò qualunque altro Pianeta si trouasse nella maggior altezza, cioè se comparissero nel vertice E, all'hora non hauriano Parallasse, conuenendo il luogo vero col luogo viso. Da ciò, che s'è detto, cauaremo cinque massime, appartenenti alla natura delle Parallassi.

Primieramente, stando l'Astro nella linea verticale, non hà Parallasse.

Secondo, se l'Astro si troua nell'Orizonte, hà la maggior Parallasse, che può hauere.

Terzo, il medesimo Astro nella medesima distanza dal centro della terra hà tanta maggior Parallasse, quant'è più vicino all'Orizonte.

Quarto, di due Astri, che sono nel medesimo luogo vero, quello hà maggior Parallasse, che è meno distante dal centro della terra.

Quinto, di due Astri, che sono nel medesimo luogo apparente, quello hà maggior Parallasse, che è meno distante dal centro della terra.

La Parallasse conforme a' varij cerchi, ne' quali possono comparire gl'Astri, acquista varie denominationi, chiamandosi hor Parallasse dall'altezze, hor delle profondità, longhezze, larghezze, ascentione retta, della declinatione, &c. Quì solamente si ragiona della Parallasse verticale, ò dell'altezze, come la più necessaria per emẽdare l'altezza Solare, della Luna, e delle Stelle; e per questa Parallasse sono fabbricate le seguẽti Tauolette.

La Tauola della parallasse del Sole è calcolata per ciascun grado d'altezza sopra l'Orizonte, e conforme alle tre diuerse distanze, che può hauere il Sole dalla terra; la distanza minore è quando stà nel Perigeo, cioè nel luogo più vicino alla terra. La maggiore, quando si troua nell'Apogeo, ò luogo più distante dalla terra, la terza è mezzana tra le due già dette. Del modo di prẽdere quest'altezze si ragionerà diffusamente nel Trattato Astronomico.

La

Tauola delle Parallassi del Sole, posto nel Cerchio Verticale, calcolata per ciascũ grado dell'Altezza, cõforme alle tre diuerse distanze, che può quegli hauere respetto alla Terra.

Altezze del Sole.	Parallasse del Sole nelle distanze della Terra. Magg. M.	Magg. S.	Mez. M.	Mez. S.	Minore M.	Minore S.
0	2	54	3	0	3	7
1	2	54	3	0	3	7
2	2	54	3	0	3	7
3	2	54	3	0	3	7
4	2	53	2	59	3	7
5	2	53	2	59	3	6
6	2	53	2	59	3	6
7	2	52	2	58	3	5
8	2	52	2	58	3	5
9	2	51	2	57	3	4
10	2	51	2	57	3	4
11	2	50	2	56	3	3
12	2	50	2	56	3	3
13	2	49	2	55	3	2
14	2	48	2	54	3	1
15	2	48	2	54	3	0
16	2	47	2	53	2	59
17	2	46	2	52	2	58
18	2	46	2	51	2	58
19	2	45	2	50	2	57
20	2	44	2	50	2	56
21	2	43	2	49	2	55
22	2	42	2	48	2	53
23	2	41	2	46	2	52
24	2	40	2	45	2	50
25	2	38	2	44	2	49
26	2	37	2	43	2	47
27	2	35	2	41	2	45
28	2	33	2	39	2	44
29	2	31	2	37	2	43

Altezze del Sole.	Parallasse del Sole nelle distanze della Terra. Magg. M.	Magg. S.	Mez. M.	Mez. S.	Minore M.	Minore S.
30	2	30	2	36	2	42
31	2	28	2	34	2	40
32	2	27	2	32	2	38
33	2	25	2	30	2	37
34	2	23	2	29	2	35
35	2	22	2	27	2	33
36	2	20	2	25	2	31
37	2	18	2	23	2	29
38	2	17	2	21	2	27
39	2	15	2	19	2	25
40	2	13	2	18	2	23
41	2	11	2	16	2	21
42	2	9	2	14	2	19
43	2	7	2	12	2	17
44	2	5	2	9	2	15
45	2	3	2	7	2	12
46	2	1	2	5	2	10
47	1	59	2	3	2	8
48	1	57	2	0	2	5
49	1	55	1	58	2	3
50	1	52	1	56	2	0
51	1	50	1	54	1	58
52	1	47	1	51	1	55
53	1	45	1	48	1	52
54	1	43	1	46	1	50
55	1	40	1	43	1	47
56	1	38	1	41	1	45
57	1	35	1	39	1	42
58	1	32	1	36	1	39
59	1	30	1	33	1	36

Digitized by Google

Siegue la Tauola delle Parallassi del Sole, posto nel Cerchio Verticale, calcolata per ciascũ grado dell'Altezza, cõforme alle tre diuerse distãze, che può quegli hauere respetto alla Terra.

Altezze del Sole.	Parallasse del Sole nelle distanze della Terra.					
	Magg.		Mez.		Minore	
	M.	S.	M.	S.	M.	S.
60	1	27	1	30	1	35
61	1	25	1	28	1	31
62	1	22	1	25	1	28
63	1	19	1	22	1	25
64	1	16	1	19	1	22
65	1	13	1	16	1	19
66	1	10	1	14	1	17
67	1	8	1	11	1	14
68	1	5	1	8	1	11
69	1	2	1	5	1	8
70	0	59	1	2	1	5
71	0	56	0	59	1	2
72	0	53	0	56	0	59
73	0	50	0	53	0	56
74	0	47	1	49	0	52
75	0	45	0	46	0	48
76	0	42	0	43	0	44
77	0	39	0	40	0	41
78	0	36	0	37	0	38
79	0	33	0	34	0	35
80	0	30	0	31	0	32
81	0	27	0	28	0	29
82	0	24	0	25	0	25
83	0	21	0	21	0	22
84	0	18	0	18	0	19
85	0	15	0	15	0	16
86	0	12	0	12	0	13
87	0	9	0	9	0	9
88	0	6	0	6	0	6
89	0	3	0	3	0	3
90	0	0	0	0	0	0

Digitized by Google

VSO DELLA PRECEDENTE TAVOLETTA

LA ſoprapoſta Tauola delle Parallaſſi Solari ſerue principalmente per emendare l'Altezze del Sole, preſe con qualunque ſtrumento; mà prima ſarà meſtieri, d'hauer la mira all'Altezza del Pianeta dall'Orizonte, & alla di lui diſtanza dalla Terra, auuenga che, come diraſſi nel Trattato Aſtronomico, il Sole non è da noi ſempre vgualmente diſtante, ma hor più, hor meno; quali diſtanze l'hò ſpartite in tre Claſſi, maggiore, mezzana, e minore, e perciò ne' Titoli delle Colonnette veggõſi notate queſte lettere *Magg. Mez.* ò pur *Minore*, per denotarti di qual colõnetta ci douremo ſeruire nell'emẽdare le Parallaſſi Solari, conforme alla maggiore, mezana, ò minor diſtanza del Sole della Terra, come più chiaramente s'intenderà dall'*Eſempio*. Supponghiamo d'hauer oſſeruato vicino al Solſtitio eſtiuo l'Altezza Solare di Gr. 28; e deſideriamo emendarla dalla Parallaſſe. Entraremo in quella Colonnetta, il cui titolo è *Altezza del Sole*, & iui trouati li Gr. 28 dell'oſſeruata Altezza, corriſpondẽti à quelli nella ſeconda Colonnetta, che hà per titolo *Magg.* (perche ſuppõgo di trouarſi il Sole in tal tempo nella maggior diſtãza dalla Terra) ſi vedranno ſegnati Min. 2, e 33 Sec. d'aggiongerſi à Gr. 28. dell'oſſeruata Altezza Solare, e così rimarrà corretta, & emendata dalla Parallaſſe. Mà ſe'l tempo dell'Oſſeruatione foſſe ſtato, quando il Sole ſi troua nella minor diſtanza dalla Terra, haureſſimo in tal caſo douuto prendere dalla Colõnetta, il cui titolo è *Minore*, li numeri corriſpõdenti a' Gr. dell'oſſeruata Altezza; come parimente fatta l'oſſeruatione, quand'il Sole ſi troua nella mezana diſtãza dalla Terra, hauriamo douuto prẽdere dalla Colõnetta, doue ſtà ſcritta quella parola *Mez*, li numeri corriſpõdẽti a' Gr. dell'Altezza Solare, oſſeruata cogli ſtrumenti, ed vniti inſieme li Gr. dell'Altezza co' Min. e ſec. della Parallaſſe, rimarrà emẽdata l'Altezza Solare dalle dette Parallaſſi. Chi deſidera ſapere come s'emendino le medeſime Altezze anche dalla Refrattione, legga la ſeguente Propoſitione, doue trouerà il modo, chiaramente ſpiegato cogl'eſempi.

Digitized by Google

Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

G	52 M.	S.	53 M.	S.	54 M.	S.	55 M.	S.	56 M.	S.
0	66	6	64	51	63	39	62	30	61	23
1	66	6	64	51	63	39	62	29	61	23
2	66	5	64	50	63	28	62	28	61	22
3	66	4	64	49	63	38	62	27	61	21
4	66	1	64	47	63	35	62	25	01	18
5	65	57	64	43	63	31	62	21	61	14
6	65	52	64	38	63	26	62	16	61	10
7	65	46	64	32	63	20	62	10	61	4
8	65	38	64	24	63	12	62	3	60	57
9	65	29	64	15	63	3	61	54	60	48
10	65	19	64	5	62	53	61	45	60	39
11	65	8	63	54	62	42	61	34	60	28
12	64	55	63	41	62	30	61	22	60	16
13	64	41	63	28	62	17	61	9	60	3
14	64	26	63	14	62	3	60	55	59	49
15	64	10	63	57	61	47	60	39	59	34
16	63	53	62	40	61	31	60	22	59	18
17	63	35	62	23	61	13	60	4	59	1
18	63	15	62	3	60	54	59	46	58	41
19	62	54	61	43	60	34	59	27	58	22
20	62	31	61	21	60	13	59	6	58	1
21	62	8	60	58	59	51	58	44	57	40
22	61	44	60	34	59	27	58	21	57	18
23	61	19	60	9	59	2	57	57	56	54
24	60	52	59	42	58	36	57	31	56	29
25	60	24	59	15	58	9	57	5	56	3
26	59	55	58	47	57	41	56	38	55	36
27	59	25	58	17	57	12	56	10	55	8
28	58	54	57	46	56	42	55	40	54	39
29	58	22	57	14	56	11	55	9	54	9

Digitized by Google

Segue la Tauola delle Parallaſſi Lunari, calcolata per ciaſcun grado dell'altezza, conforme alle diuerſe diſtanze, che può hauere la Luna dalla terra, eſpreſſa per mezzo de' ſemidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
0	60	20	59	27	58	10	57	18	56	21
1	60	19	59	17	58	10	57	18	56	20
2	60	18	59	16	58	15	57	17	56	19
3	60	17	59	15	58	14	57	15	56	18
4	60	15	59	12	58	11	57	13	56	16
5	60	11	59	8	58	7	57	9	56	13
6	60	7	59	3	58	3	57	5	56	9
7	60	1	58	57	57	58	57	0	56	4
8	59	54	58	50	57	51	56	53	55	57
9	59	46	58	42	57	43	56	44	55	48
10	59	37	58	33	57	34	56	35	55	39
11	59	27	58	23	57	24	56	25	55	29
12	59	16	58	12	57	13	56	14	55	18
13	59	3	57	59	57	1	56	2	55	6
14	58	48	57	45	56	47	55	49	54	52
15	58	32	57	30	56	32	55	35	54	37
16	58	16	57	14	56	16	55	20	54	22
17	57	59	56	57	56	0	55	4	54	6
18	57	40	56	39	55	43	54	47	53	49
19	57	21	56	21	55	24	54	29	53	32
20	57	1	56	1	55	4	54	10	53	14
21	56	40	55	40	54	44	53	50	52	55
22	56	18	55	18	54	22	53	28	52	35
23	55	54	54	54	53	59	53	4	52	13
24	55	29	54	29	53	34	52	40	51	50
25	55	4	54	4	53	9	52	15	51	27
26	54	38	53	39	52	44	51	50	51	3
27	54	11	53	23	52	18	51	25	50	38
28	53	42	52	45	51	51	50	59	50	11
29	53	12	52	16	51	23	50	32	49	43

Digitized by Google

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

M	52 M.	S.	53 M.	S.	54 M.	S.	55 M.	S.	56 M.	S.
30	57	48	56	45	55	39	54	37	53	38
31	57	13	56	9	55	6	54	4	53	6
32	56	38	55	34	54	31	53	30	52	23
33	56	2	54	58	53	57	52	53	51	59
34	55	25	54	51	53	21	52	20	51	24
35	54	46	53	43	52	43	51	44	50	48
36	54	5	53	4	52	4	51	7	50	11
37	53	24	52	24	51	24	50	29	49	33
38	52	42	51	43	50	44	49	45	48	54
39	52	0	51	1	50	3	49	8	48	15
40	51	17	50	18	49	21	18	27	47	35
41	50	32	49	34	48	38	47	45	46	53
42	49	46	48	49	47	54	47	2	46	10
43	48	59	48	3	47	9	46	18	45	27
44	48	11	47	16	46	23	45	33	44	43
45	47	23	46	29	45	36	44	46	43	58
46	46	34	45	41	44	48	43	59	43	12
47	45	44	44	52	44	0	43	11	42	25
48	44	53	44	1	43	11	42	23	41	38
49	44	1	43	10	42	21	41	34	40	50
50	43	8	42	18	41	30	40	44	40	1
51	42	14	41	26	40	39	39	54	39	11
52	41	20	40	33	39	47	39	3	38	20
53	40	25	39	39	38	54	38	11	37	28
54	39	29	38	43	38	0	37	18	36	37
55	38	32	37	47	37	5	36	24	35	45
56	37	34	36	50	36	10	35	30	34	52
57	36	36	35	52	35	14	34	35	33	57
58	35	37	34	54	34	17	33	39	33	2
59	34	37	33	56	33	19	32	43	32	7

Digitized by Google

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
30	52	42	51	47	50	54	50	5	49	13
31	52	10	51	16	50	24	49	37	48	43
32	51	37	50	44	49	52	49	7	48	13
33	51	4	50	10	49	19	48	34	47	42
34	50	30	49	38	48	46	48	0	47	10
35	49	55	48	59	48	12	47	25	46	37
36	49	18	48	2	47	37	46	50	46	2
37	48	48	47	46	47	1	46	14	45	27
38	48	3	47	9	46	24	45	38	44	51
39	47	24	46	31	45	46	45	0	44	15
40	46	44	45	53	45	8	44	22	43	38
41	46	3	45	14	44	28	43	43	43	0
42	45	21	44	34	43	47	43	4	42	21
43	44	38	43	52	43	6	42	24	41	41
44	43	55	43	9	42	24	41	43	41	0
45	43	12	42	25	41	41	41	1	40	19
46	42	28	41	41	40	58	40	18	39	37
47	41	43	40	56	40	14	39	35	38	54
48	40	57	40	10	39	29	38	50	38	10
49	40	9	39	24	38	44	38	5	37	26
50	39	20	38	37	37	58	37	19	36	41
51	38	30	37	49	37	11	36	32	35	55
52	37	40	37	0	36	23	35	45	35	9
53	36	49	36	19	35	34	34	57	34	22
54	35	58	35	29	34	44	34	9	33	34
55	35	7	34	29	33	54	33	20	32	46
56	34	25	33	48	33	3	32	30	31	57
57	33	23	32	42	32	13	31	40	31	8
58	32	25	31	55	31	24	30	49	30	18
59	31	34	31	11	30	28	29	57	29	27

Digitized by Google

Seguita la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per cia scun grado dell'altezza, eõforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzi de' semidiametri di detta Terra.

	53		54		55		56	
G.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
0	37	58	32	21	31	46	31	11
1	36	58	31	22	30	48	30	14
2	34	58	30	23	29	49	29	17
3	31	57	29	23	28	50	28	19
4	29	56	28	23	27	50	27	21
5	26	54	27	22	26	50	26	22
6	22	51	26	21	25	50	25	23
7	18	48	25	19	24	50	24	23
8	13	44	24	16	23	49	23	23
9	8	40	23	13	22	48	22	22
10	2	35	22	10	21	46	21	21
11	56	30	21	6	20	43	20	20
12	49	25	20	2	19	40	19	19
13	41	19	18	58	18	36	18	18
14	33	13	17	54	17	32	17	16
15	24	6	16	49	16	28	16	13
16	16	59	15	43	15	24	15	10
17	8	52	14	36	14	19	14	6
18	0	45	13	29	13	14	13	2
19	51	37	12	23	12	9	11	57
20	42	29	11	16	11	4	10	52
21	33	21	10	9	9	58	9	47
22	23	13	9	2	8	53	8	42
23	13	5	7	55	7	48	7	37
24	3	56	6	48	6	42	6	32
25	51	47	5	40	5	36	5	27
26	42	37	4	32	4	29	4	22
27	32	28	3	24	3	22	3	17
28	21	18	2	16	2	14	2	11
29	10	9	1	8	1	7	1	5
30	0	0	0	0	0	0	0	0

Digitized by Google

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
60	30	30	30	6	29	35	29	5	28	35
61	29	42	29	11	28	41	28	12	27	43
62	28	4	28	16	27	47	27	19	26	51
63	27	49	27	20	26	52	26	25	25	58
64	26	52	26	24	25	57	25	31	25	5
65	25	54	25	27	25	1	24	36	24	11
66	24	56	24	29	24	4	23	40	23	17
67	23	57	23	32	23	7	22	44	22	22
68	22	58	22	34	22	10	21	48	21	27
69	21	59	21	36	21	13	20	52	20	31
70	20	59	20	37	20	15	19	55	19	35
71	19	59	19	38	19	17	18	58	18	39
72	18	58	18	39	18	18	18	0	17	42
73	17	57	17	38	17	19	17	2	16	45
74	16	55	16	37	16	20	16	4	15	47
75	15	53	15	36	15	20	15	5	14	49
76	14	50	14	35	14	20	14	7	13	51
77	13	48	13	34	13	20	13	8	12	53
78	12	45	12	33	12	20	12	9	11	55
79	11	42	11	31	11	19	11	9	10	57
80	10	39	10	29	10	18	10	8	9	58
81	9	36	9	26	9	17	9	8	8	58
82	8	33	8	24	8	15	8	7	7	59
83	7	29	7	21	7	13	7	7	7	0
84	6	25	6	18	6	11	6	6	6	0
85	5	21	5	16	5	9	5	5	5	0
86	4	17	4	13	4	7	4	4	4	0
87	3	13	3	10	3	5	3	3	3	0
88	2	8	2	6	2	3	2	2	2	0
89	1	4	1	2	1	1	1	1	1	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Digitized by Google

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, cõforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

G	52 M.	52 S.	53 M.	53 S.	54 M.	54 S.	55 M.	55 S.	56 M.	56 S.
60	33	37	32	58	32	21	31	46	31	11
61	32	36	31	58	31	22	30	48	30	14
62	31	34	30	58	30	23	29	49	29	17
63	30	31	29	57	29	23	28	50	28	19
64	29	29	28	56	28	23	27	50	27	21
65	28	26	27	54	27	22	26	50	26	22
66	27	22	26	51	26	21	25	50	25	23
67	26	18	25	48	25	19	24	50	24	23
68	25	13	24	44	24	16	23	49	23	23
69	24	8	23	40	23	13	22	48	22	22
70	23	2	22	35	22	10	21	46	21	21
71	21	56	21	30	21	6	20	43	20	20
72	20	49	20	25	20	2	19	40	19	19
73	19	41	19	19	18	58	18	36	18	18
74	18	33	18	13	17	54	17	32	17	16
75	17	24	17	6	16	49	16	28	16	13
76	16	16	15	59	15	43	15	24	15	10
77	15	8	14	52	14	36	14	19	14	6
78	14	0	13	45	13	29	13	14	13	2
79	12	51	12	37	12	23	12	9	11	57
80	11	42	11	29	11	16	11	4	10	52
81	10	33	10	21	10	9	9	58	9	47
82	9	23	9	13	9	2	8	53	8	42
83	8	13	8	5	7	55	7	48	7	37
84	7	3	6	56	6	48	6	42	6	32
85	5	51	5	47	5	40	5	36	5	27
86	4	42	4	37	4	32	4	29	4	22
87	3	32	3	28	3	24	3	22	3	17
88	2	21	2	18	2	16	2	14	2	11
89	1	10	1	9	1	8	1	7	1	5
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Digitized by Google

Segue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
60	30	30	30	6	29	35	29	5	28	35
61	29	42	29	11	28	41	28	12	27	43
62	28	4	28	16	27	47	27	19	26	51
63	27	49	27	20	26	52	26	25	25	58
64	26	52	26	24	25	57	25	31	25	5
65	25	54	25	27	25	1	24	36	24	11
66	24	56	24	29	24	4	23	40	23	17
67	23	57	23	32	23	7	22	44	22	22
68	22	55	22	34	22	10	21	48	21	27
69	21	59	21	36	21	13	20	52	20	31
70	20	59	20	37	20	15	19	55	19	35
71	19	59	19	38	19	17	18	58	18	39
72	18	58	18	39	18	18	18	0	17	42
73	17	57	17	38	17	19	17	2	16	45
74	16	55	16	37	16	20	16	4	15	47
75	15	53	15	36	15	20	15	5	14	49
76	14	50	14	35	14	20	14	7	13	51
77	13	48	13	34	13	20	13	8	12	53
78	12	45	12	33	12	20	12	9	11	55
79	11	42	11	31	11	19	11	9	10	57
80	10	39	10	29	10	18	10	8	9	58
81	9	36	9	26	9	17	9	8	8	58
82	8	33	8	24	8	15	8	7	7	59
83	7	29	7	21	7	13	7	7	7	0
84	6	25	6	18	6	11	6	6	6	0
85	5	21	5	16	5	9	5	5	5	0
86	4	17	4	13	4	7	4	4	4	0
87	3	13	3	10	3	4	3	3	3	0
88	2	8	2	6	2	3	2	2	2	0
89	1	4	1	2	1	1	1	1	1	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Digitized by Google

Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	52		53		54		55		56	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
0	66	6	64	51	63	39	62	30	61	23
1	66	6	64	51	63	39	62	29	61	23
2	66	5	64	50	63	28	62	28	61	22
3	66	4	64	49	63	38	62	27	61	21
4	66	1	64	47	63	35	62	25	01	18
5	65	57	64	43	63	31	62	21	61	14
6	65	52	64	38	63	26	62	16	61	10
7	65	46	64	32	63	20	62	10	61	4
8	65	38	64	24	63	12	62	3	60	57
9	65	29	64	15	63	3	61	54	60	48
10	65	19	64	5	62	53	61	45	60	39
11	65	8	63	54	62	42	61	34	60	28
12	64	55	63	41	62	30	61	22	60	16
13	64	41	63	28	62	17	61	9	60	3
14	64	26	63	14	62	3	60	55	59	49
15	64	10	63	57	61	47	60	39	59	34
16	63	53	62	40	61	31	60	22	59	18
17	63	35	62	23	61	13	60	4	59	1
18	63	15	62	3	60	54	59	46	58	41
19	62	54	61	43	60	34	59	27	58	22
20	62	31	61	21	60	13	59	6	58	1
21	62	8	60	58	59	51	58	44	57	40
22	61	44	60	34	59	27	58	21	57	18
23	61	19	60	9	59	2	57	57	56	54
24	60	52	59	42	58	36	57	31	56	29
25	60	24	59	15	58	9	57	5	56	3
26	59	55	58	47	57	41	56	38	55	36
27	59	25	58	17	57	12	56	10	55	8
28	58	54	57	46	56	42	55	40	54	39
29	58	22	57	14	56	11	55	9	54	9

Siegue la Tauola delle Parallaſſi Lunari, calcolata per ciaſcun grado dell'altezza, conforme alle diuerſe diſtanze, che può hauere la Luna dalla terra, eſpreſſa per mezzo de' ſemidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
0	60	20	59	27	58	10	57	18	56	21
1	60	19	59	17	58	10	57	18	56	20
2	60	18	59	16	58	15	57	17	56	19
3	60	17	59	15	58	14	57	15	56	18
4	60	15	59	12	58	11	57	13	56	16
5	60	11	59	8	58	7	57	9	56	13
6	60	7	59	3	58	3	57	5	56	9
7	60	1	58	57	57	55	57	0	56	4
8	59	54	58	50	57	51	56	53	55	57
9	59	46	58	42	57	43	56	44	55	48
10	59	37	58	33	57	34	56	35	55	39
11	59	27	58	23	57	24	56	25	55	29
12	59	16	58	12	57	13	56	14	55	18
13	59	3	57	59	57	1	56	2	55	6
14	58	48	57	45	56	47	55	49	54	52
15	58	32	57	30	56	32	55	35	54	37
16	58	16	57	14	56	16	55	20	54	22
17	57	59	56	57	56	0	55	4	54	6
18	57	40	56	39	55	43	54	47	53	49
19	57	21	56	21	55	24	54	29	53	32
20	57	1	56	1	55	4	54	10	53	14
21	56	40	55	40	54	44	53	50	52	55
22	56	18	55	18	54	22	53	28	52	35
23	55	54	54	54	53	59	53	4	52	13
24	55	29	54	29	53	34	52	40	51	50
25	55	4	54	4	53	9	52	15	51	27
26	54	38	53	39	52	44	51	50	51	3
27	54	11	53	23	52	18	51	25	50	38
28	53	42	52	45	51	51	50	29	50	11
29	53	12	52	16	51	23	50	32	49	43

Digitized by Google

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	52		53		54		55		56	
M	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
30	57	48	56	45	55	39	54	37	53	38
31	57	13	56	9	55	6	54	4	53	6
32	56	38	55	34	54	31	53	30	52	23
33	56	2	54	58	53	57	52	53	51	59
34	55	25	54	51	53	21	52	20	51	24
35	54	46	53	43	52	43	51	44	50	48
36	54	5	53	4	52	4	51	7	50	11
37	53	24	52	24	51	24	50	29	49	33
38	52	42	51	43	50	44	49	45	48	54
39	52	0	51	1	50	3	49	8	48	15
40	51	17	50	18	49	21	18	27	47	35
41	50	32	49	34	48	38	47	45	46	53
42	49	46	48	49	47	54	47	2	46	10
43	48	59	48	3	47	9	46	18	45	27
44	48	11	47	16	46	23	45	33	44	43
45	47	23	46	29	45	36	44	46	43	58
46	46	34	45	41	44	48	43	59	43	12
47	45	44	44	52	44	0	43	11	42	25
48	44	53	44	1	43	11	42	23	41	38
49	44	1	43	10	42	21	41	34	40	50
50	43	8	42	18	41	30	40	44	40	1
51	42	14	41	26	40	39	39	54	39	11
52	41	20	40	33	39	47	39	3	38	20
53	40	25	39	39	38	54	38	11	37	28
54	39	29	38	43	38	0	37	18	36	37
55	38	32	37	47	37	5	36	24	35	45
56	37	34	36	50	36	10	35	30	34	52
57	36	36	35	52	35	14	34	35	33	57
58	35	37	34	54	34	17	33	39	33	2
59	34	37	33	56	33	19	32	43	32	7

Digitized by Google

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
30	52	42	51	47	50	54	50	5	49	13
31	52	10	51	16	50	24	49	37	48	43
32	51	37	50	44	49	5	49	7	48	13
33	51	4	50	10	49	19	48	34	47	42
34	50	30	49	35	48	40	48	0	47	10
35	49	55	48	59	48	12	47	25	46	37
36	49	18	48	22	47	37	46	50	46	2
37	48	48	47	46	47	1	46	14	45	27
38	48	3	47	9	46	24	45	38	44	51
39	47	24	46	31	45	46	45	0	44	15
40	46	44	45	53	45	8	44	22	43	38
41	46	3	45	14	44	28	43	43	43	0
42	45	21	44	34	43	47	43	4	42	21
43	44	38	43	52	43	6	42	24	41	41
44	43	55	43	9	42	24	41	43	41	0
45	43	12	42	25	41	41	41	1	40	19
46	42	28	41	41	40	58	40	18	39	37
47	41	43	40	56	40	14	39	35	38	54
48	40	57	40	10	39	29	38	50	38	10
49	40	9	39	24	38	44	38	5	37	26
50	39	20	38	37	37	58	37	19	36	41
51	38	30	37	49	37	11	36	32	35	55
52	37	40	37	0	36	23	35	45	35	9
53	36	49	36	19	35	34	34	57	34	22
54	35	58	35	29	34	44	34	9	33	34
55	35	7	34	29	33	54	33	20	32	46
56	34	25	33	48	33	3	32	30	31	57
57	33	23	32	47	32	13	31	40	31	8
58	32	25	31	55	31	21	30	49	30	18
59	31	34	31	1	30	28	29	57	29	27

Digitized by Google

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, cõforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	52		53		54		55		56	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
60	33	37	32	58	32	21	31	46	31	11
61	32	36	31	58	31	22	30	48	30	14
62	31	34	30	58	30	23	29	49	29	17
63	30	31	29	57	29	23	28	50	28	19
64	29	29	28	56	28	23	27	50	27	21
65	28	26	27	54	27	22	26	50	26	22
66	27	22	26	51	26	21	25	50	25	23
67	26	18	25	48	25	19	24	50	24	23
68	25	13	24	44	24	16	23	49	23	23
69	24	8	23	40	23	13	22	48	22	22
70	23	2	22	35	22	10	21	46	21	21
71	21	56	21	30	21	6	20	43	20	20
72	20	49	20	25	20	2	19	40	19	19
73	19	41	19	19	18	58	18	36	18	18
74	18	33	18	13	17	54	17	32	17	16
75	17	24	17	6	16	49	16	28	16	13
76	16	16	15	59	15	43	15	24	15	10
77	15	8	14	52	14	36	14	19	14	6
78	14	0	13	45	13	29	13	14	3	2
79	12	51	12	37	12	23	12	9	11	57
80	11	42	11	29	11	16	11	4	10	52
81	10	33	10	21	10	9	9	58	9	47
82	9	23	9	13	9	2	8	53	8	42
83	8	13	8	5	7	55	7	48	7	37
84	7	3	6	56	6	48	6	42	6	32
85	5	51	5	47	5	40	5	36	5	27
86	4	42	4	37	4	32	4	29	4	22
87	3	32	3	28	3	24	3	22	3	17
88	2	21	2	18	2	16	2	14	2	11
89	1	10	1	9	1	8	1	7	1	5
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Siegue la Tauola delle Parallassi Lunari, calcolata per ciascun grado dell'altezza, conforme alle diuerse distanze, che può hauere la Luna dalla terra, espresse per mezzo de' semidiametri di detta Terra.

	57		58		59		60		61	
G	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.	M.	S.
60	30	30	30	6	29	35	29	5	28	35
61	29	42	29	11	28	41	28	12	27	43
62	28	4[illegible]	28	16	27	47	27	19	26	51
63	27	49	27	20	26	52	26	25	25	58
64	26	52	26	24	25	57	25	31	25	5
65	25	54	25	27	25	1	24	36	24	11
66	24	56	24	29	24	4	23	40	23	17
67	23	57	23	32	23	7	22	44	22	22
68	22	58	22	34	22	10	21	48	21	27
69	21	59	21	36	21	13	20	52	20	31
70	20	59	20	37	20	15	19	55	19	35
71	19	59	19	38	19	17	18	58	18	39
72	18	58	18	39	18	18	18	0	17	42
73	17	57	17	38	17	19	17	2	16	45
74	16	55	16	37	16	20	16	4	15	47
75	15	53	15	36	15	20	15	5	14	49
76	14	50	14	35	14	20	14	7	13	51
77	13	48	13	34	13	20	13	8	12	53
78	12	45	12	33	12	20	12	9	11	55
79	11	42	11	31	11	19	11	9	10	57
80	10	39	10	29	10	18	10	8	9	58
81	9	36	9	26	9	17	9	8	8	58
82	8	33	8	24	8	15	8	7	7	59
83	7	29	7	21	7	13	7	7	7	0
84	6	25	6	18	6	11	6	6	6	0
85	5	21	5	16	5	9	5	5	5	0
86	4	17	4	13	4	7	4	4	4	0
87	3	13	3	10	3	5	3	3	3	0
88	2	8	2	6	2	3	2	2	2	0
89	1	4	1	2	1	1	1	1	1	0
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Digitized by Google

VSO DELLA TAVOLA

Delle Parallaffi Lunari.

SI come la Tauola delle Parallaffi Solari ci ſerue per emendare l'altezze del Sole, cosi queſta delle Lunari ſeruirà per corregere l'altezze della Luna, auuenga che quantunque nel prẽdere dett'altezze adoperaſſimo la maggior diligenza poſſibile, ſeruendoci de' più eſatti ſtrumenti, che l'induſtria humana, dopo molto tempo, e fatica, potrebbe alla fine fabbricare, non per queſto ſareſſimo ſicuri, d'eſſer giunti all'apice dell'eſattezza, non emendandole prima dalla Parallaſſe. Fù dunque neceſſaria queſta Tauola per corregere l'altezze della Luna, ma per eſſere meglio inteſa da' Principianti, m'è parſo conueneuole l'auuertire alcune coſette; e primieramente d'eſſer ſtata calcolata per ciaſcun grado d'altezza Lunare ſopra l'Orizonte; e conforme alle varie diſtanze, che può hauere la Luna dal centro della Terra, eſpreſſe in ſemidiametri di detta Terra, come nel Perigeo è diſtãte 52. ſemidiametri, e nell'Apogeo 61. ſemidiametri; Dal che ſi vede, che la Tauola delle Parallaſſi Lunari è fabbricata ſopra due ſuppoſitioni; che ſono la diſtanza della Luna dal centro della Terra, e l'altezza della medeſima Luna ſopra l'Orizonte. Hor chi deſideraſſe il modo di calcolarla, legga la ſettione quinta del libro decimo dell'Almageſto del Padre Riccioli foglio 614; ò pure le Tauole Lodicee del Padre Giacomo Billi della mia Religione à foglio 27. Perche à me qui ſolamente baſterà d'accennarne l'vſo.

Nella prima Colonnetta, che hà in cima vn (G) ſignificante *Gradi* veggonſi diſpoſti tutti li Gradi dell'Altezza, cominciando da 1. ſino a' 90. Di più in ciaſcuna fac-

facciata di queste medesime Tauole trouansi cinque Colonnette, oltre della già detta, nella sommità delle quali stan collocati alcuni numeri, che cominciando da 52. van proseguendo sin'à 61, denotanti le distanze della Luna dal centro della Terra, espresse per mezo de' semidiametri di detta Terra, onde il (52,) che stà in cima della seconda Colonnetta, significa 52. Semidiametri della Terra, così il 53, 54, 55, 56, &c. intendendo sempre de' *Semidiametri* di detta Terra.

Per seruirci dunque della mentouata Tauola delle Parallassi Lunari, douremo osseruare quanto distãte si troui la Luna dal centro della Terra, cioè se è nell'Apogeo, Perigeo, ò luoghi mezani, trouando detti numeri in cima delle Colonnette. *Di*poi prenderemo li Gradi dell'altezza della medesima Luna dall'Orizonte, e trouatili nella prima Colonnetta segnata colla lettera (G) nell'angolo commune si vedranno li Min. e Sec. della Parallasse, per aggiugnerli all'osseruata Altezza Lunare, che in questa guisa resterà emendata dalla Parallasse, Ecco l'esempio. Supponghiamo d'haner osseruato la Luna 45. Gr. alta dall'Orizonte, che per trouarsi nel Perigeo è à noi più vicina, e per conseguenza non più distãte, che 52. *Semidiametri* della Terra, e prendendo nella prima Colonnetta Gr. 45, nella seguente, il cui Titolo è (52) denotante li 52. Semidiametri della distanza Lunare dalla Terra, si troueranno nell'angolo comune Min. 47, e Sec. 23, che aggiunte all'altezza di Gradi 45, resterà emendata dalla *Parallasse*.

Ma quando l'osseruata altezza Lunare, oltre de'Gradi, hauesse parimente Minuti, che non si trouano nella prima Colonnetta, segnata colla lettera (G) in tal caso douremo seruirci della parte proportionale, per inuestigare la Parallasse corrispondente non solo a' Gradi, ma anche a' minuti, qual parte proportionale, benche

fa-

facilmente si troui per la regola di Proportione, pure più facilmente s'otterrà per mezzo d'vna Tauola, che a questo fine metteremo più auanti.

Ma chi non curasse tant'esattezza, potrà seruirsi della seguente regola; Se li minuti passano 30, si prenderano per vn Grado intiero, e se non giungono à 30, si getterranno via; Onde se douessimo inuestigare che Parallasse conuenga à 45. Gr., e 40. min. d'altezza della Luna, quando ella trouasi distante dal Centro della Terra 56. Semidiametri; prenderemo nella prima Colonnetta segnata colla lettera (G) Gr. 46; e rimirando in quella Colonnetta, che hà per titolo 56, nell'angolo comune trouaremo 43. min. e 12. sec., d'aggiugnerli all'altezza Lunare osseruata collo strumento, per restare in questa guisa corretta dalla Parallasse.

Quando i minuti dell'osseruata altezza dall'Orizonte fossero meno di 30, si potranno lasciare, come se non vi fossero, ne verrà da ciò errore notabile. Per esempio osseruata l'altezza Lunare di Gr. 19, e 10. min. nella distanza dal Centro della Terra de' Semidiametri 61, cioè quando la Luna si troua nell'Apogeo, basterà prendere min. 53. e sec. 32. corrispondenti à Gr. 19, che si troueranno posti nell'Angolo comune, in quella collonnetta, che hà per titulo 61.

Colla medesima arte si potrà emendare dalla Parallasse qualunque altezza Lunare, che per essere cosa assai facile, e potendosi chiaramente intendere da quanto fin quì s'è detto, non mi curo di mettere altr'esempio; ma bensì mi par bene auuertire qualche cosetta intorno alla Parallasse degli altri cinque Pianeti.

Andrea Argoli nel foglio 323. del Pandosio Sferico dopo d'hauer poste le Tauole delle Parallassi del Sole, e della Luna, dice che le Stelle Fisse, per la loro gran distanza dalla Terra, non han Parallasse, perche rispetto al

Cie-

Cielo Stellato tutta la terra è così piccola, che non può far sensibile variatione nell'osseruarla dal centro della terra, ò dalla superficie; ed aggiugne, che ne gli altri Pianeti, fuor della Luna, e Sole, la Parallasse è quasi inosseruabile; con tutto ciò m'è parso di mettere quì la seguente Tauoletta, nella quale si potrà vedere la Parallasse degli altri cinque Pianeti, osseruata da varij Autori, acciò chi desideraſſe seruirsene, l'haueſſe quì pronta senza cercarla altroue.

Ne stimo necessaria altra esplicatione, bastando solamente il rimirarla per comprenderla. Veggonsi per ciascun Pianeta due colonnette; l'vna serue, per quando egli si truoua nell'Apogeo, ò maggior distanza dalla terra, l'altra nel Perigeo, ò minor distanza; non curai delle lontananze mezzane trà l'Apogeo, e Perigeo, per esser vna tal differenza quasi insensibile. Immaginiamoci dunque di voler sapere, per cagion d'esempio, la Parallasse di ☿, quando è nell'Apogeo; entraremo in quella Colonnetta, che hà in cima (☿) e sotto immediatamẽte si legge questa parola *Maggiore* (ma se'l medesimo Pianeta fosse nel Perigeo, douressimo entrare in quell'altra Colonnetta, nella cui sommità stà scritta quest'altra parola *Minore*. Di più fà mestieri determinare di quali Autori vogliamo seruirci; auuẽgache Tolomeo osseruò la Parallasse di ☿ nell'Apogeo, cioè nella maggior distanza di Min. 17, e sec. 15; Albategnio di Min. 34, e Sec. 0, Alfragano di Min. 33. sec. 50. e così degli altri Autori. Per vltimo aggiunta la Parallasse trouata nella seguente Tauoletta a' gradi dell'osseruata Altezza del medesimo Pianeta dall'Orizonte, rimarrà vna tal'altezza del Pianeta emendata dalla mentouata Parallasse.

Ta-

Tauola delle Parallassi calcolata per gli cinque Pianeti ♄, ♃, ♂, ♀, ☿ nella loro maggiore, e minor distanza dalla Terra.

Pianeti.	♄	♄	♃	♃	♂
Dittà. dalla terra	maggiore	minore	maggiore	minore	maggiore
Autori diuersi	Se. Ter.	Se. Ter.	Se. Ter.	Se. Ter.	Mi. Se.
Tolomeo	7 50	11 40	11 10	21 15	0 19
Albategnio	11 30	18 0	16 30	25 20	0 25
Alfragano	10 30	13 40	13 20	23 15	0 23
Copernico	16 30	22 55	27 40	44 55	1 8
Ticone	17 0	28 20	33 10	60 19	1 9
Longomontano	14 0	21 0	24 0	41 45	0 59
Keplero	5 50	7 45	4 30	15 40	0 23
Lansbergio	12 0	16 10	21 10	34 0	0 46
Bullialdo	12 50	17 45	22 5	36 10	0 47
Riccioli.	2 20	3 30	4 20	7 45	0 10

Pianeti.	♂	♀	♀	☿	☿
Dittà dalla terra	minore	maggiore	minore	maggiore	minore
Autori diue	Mi. Se.	Mi. Se.	Mi. Se.	Mi. Se.	Mi. Se.
Tolomeo	2 30	2 25	18 40	17 15	52 0
Albategnio	2 52	3 20	24 0	34 0	53 30
Alfragano	2 50	2 58	24 0	33 50	53 0
Copernico	8 40	1 45	11 30	2 5	5 40
Ticone	8 35	1 40	11 25	2 4	5 35
Longomontano	8 35	1 35	11 25	1 50	5 50
Keplero	2 27	0 36	3 45	0 42	2 0
Lansbergio	6 55	2 19	8 35	1 35	4 18
Bullialdo	6 20	2 15	12 30	1 50	4 50
Riccioli	1 26	0 16	1 48	0 19	0 50

Digitized by Google

PROPOSITIONE OTTAVA.

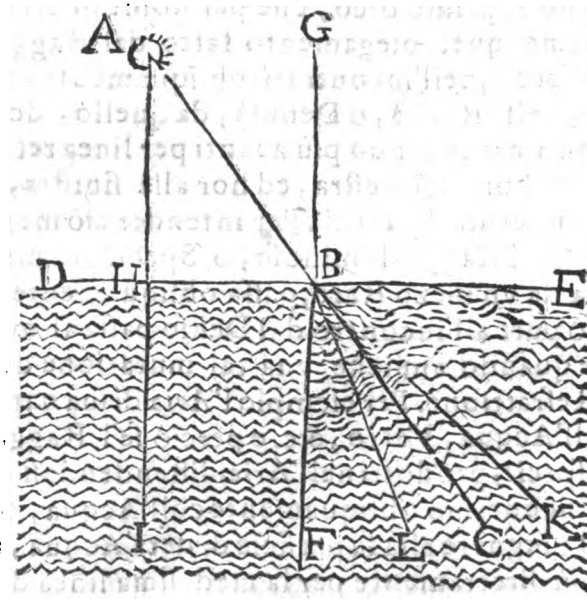
Che cosa sia Refrattione.

SE non è piccolo errore nel prendere l'Altezze degli Astri il non curarci della *Parallasse*, come chiaramente s'è di sopra dimostrato; maggior errore sarà il non hauer pensiero della Refrattione, che sempre è maggiore della *Parallasse*, e perciò andremo brevemente spiegando, che cosa sia Refrattione, d'onde proueng a negli Astri, e come per mezo delle Tauole delle Refrattioni si debbano emendare l'Altezze delle *Stelle*, e *Pianeti*.

Intorno al primo dico, che per nome di *Refrattione* intendiamo quel piegamento fatto dal Raggio luminoso, ò specie, nell'incontrarsi obliquamente col mezzo diuerso, nella Rarità, ò Densità, da quello, doue principiò, non procedendo più auanti per linea retta, ma piegando hor alla destra, ed hor alla sinistra, conforme alla diuersità de' mezi. *Per* intender ciò meglio, è da sapere, che'l Raggio luminoso, ò Specie, cominciando talvolta da vn mezo Raro, passa obliquamente al men Raro, ò pure all'incontro dal Denso passa al men Denso; hor quando auuiene vna tal mutatione de' mezzi, fassi la Refrattione. *Per* esempio l'Aria di sua natura è più rara dell'Acqua, *Vetro*, &c. e perciò se'l Raggio luminoso, ò specie, prodotti nell'Aria, distendendosi per linea retta, s'incontrino obliquamente coll'Acqua, ò Vetro, &c. nel giugnere alla superficie di detr'Acqua, non stēdonsi più direttamente per la medesima linea di prima, ma inclinano verso la perpendicolare (chiamo qui perpēdicolare quella linea, che viē tirata dal punto, doue incontrandosi il Raggio luminoso coll'Acqua, fà angoli

Digitized by Google

obliqui.) Come chiaramente si vede nella seguente figura, doue la linea D E, ci rassembra la superficie dell'Acqua, il punto A stà in vece del corpo luminoso, dal quale c'immagineremo d'vscire due Raggi frà gli molti, che colui manda in giro, l'vn Raggio è l'A I, cadente à piombo nel punto H, della superficie dell'Acqua, il quale mai si refrange; l'altro è l'A B, che forma angoli obliqui colla medesima Superficie Aquea. Hor questo Raggio obliquo A B, giunto nel punto B, della già detta superficie si efrange, cioè non stendesi più per linea retta, verso il C, ma storce, auuicinandosi alla Perpendicolare F G, per mezzo della linea B L, e questi è il modo di refrangersi il Raggio luminoso, quando passa dal



Raro al Denso. Il contrario auuiene se dal Denso douesse passare al Raro, perche in tal caso il Raggio A B, che obliquamente s'incontra colla superficie dell'Aria D E.

(sup-

(suppongo adesso il contrario di quel, che supposimo prima, cioè che'l Corpo luminoso A fosse nell'Acqua, e douesse dipoi passare all'Aria) stendendosi più in giù, piega, discostandosi dalla perpendicolare F G, come ci vien mostrato nella Figura dalla linea B K. Quindi si caua, che perfarsi la Refrattione, non basta, che'l Raggio luminoso, ò l'Immagine dell'oggetto, passi dal mezzo Raro, al Denso, ò dal Denso al Raro, ricercandosi inoltre, che tal Raggio, ò Specie, s'incontri obliquamente nella Superficie del Corpo più raro, ò più denso; altrimente se bastasse la sola varietà del mezo, anche il Raggio perpendicolare dourebbe refrangersi, il che è falso, come più auanti si dirà.

Tutto questo ci vien chiaramẽte confermato da moltissime Esperienze, e primieramente per mostrare, che'l Raggio perpendicolare, passando dal Raro al Denso, non si refranga, e che incontrandosi obliquamente nella superficie del Denso pieghi verso la perpendicolare. Riguarderemo nella precedente figura, immaginandoci, che la perpendicolare G F sia vn Regolo acconciato co' Traguardi nel G, & F in quella guisa appunto, che sogliamo adoprarli in varij Strumenti Geometrici per misurare le distanze, ò pure Astronomici per traguardare le Stelle. Di più passi il Raggio del Sole, se è possibile, ò almeno d'vna Candela, per lo Traguardo posto nel G, e vedrassi stendere direttamente nel B, & F, sin'à passare per l'altro buco del Traguardo posto nell'F, parallelo à quel del G, dunque il Raggio luminoso incontrandosi perpendicolarmente nel Denso, non si refrange, altrimente nõ passarebbe per l'vn, e l'altro buco de' due Traguardi.

Sepponghiamo secondo, che'l Regolo G F non sia più disposto ad angoli retti sù la superficie dell'acqua, ma bensì obliquamente, come ci vien mostrato dalla

linea A C, e che'l Raggio del Sole passando per lo buco del Traguardo posto nell'A, s'incontri nel punto B della Superficie aquea. Hor dopo del B, non andrà egli à terminarsi, come prima, nell'altro Traguardo C, del medesimo Regolo A C, ma torcendo, basterà verso l'L; accostandosi alla perpendicolare G F, dunque il Raggio luminoso, che obliquamente s'incontra nella superficie del Denso, inclinerà verso la Perpendicolare.

Terzo supponghiamo, d'esser posta nel fondo dell'acqua F qualche moneta, ò cosa simile, e che'l Regolo G F, collocato sù detta moneta, faccia Agoli retti nel pũto B colla superficie dell'acqua D *E*; in tal caso posto l'occhio nel Traguardo, si vedrà, che l'Immagine di quella moneta, entrando per lo buco del Traguardo F, passerà anche per l'altro buco dell'altro Traguardo collocato nel G. Dunque il Raggio, ò la specie dell'oggetto, passando perpendicolarmente dal Denso al Raro non si refrange.

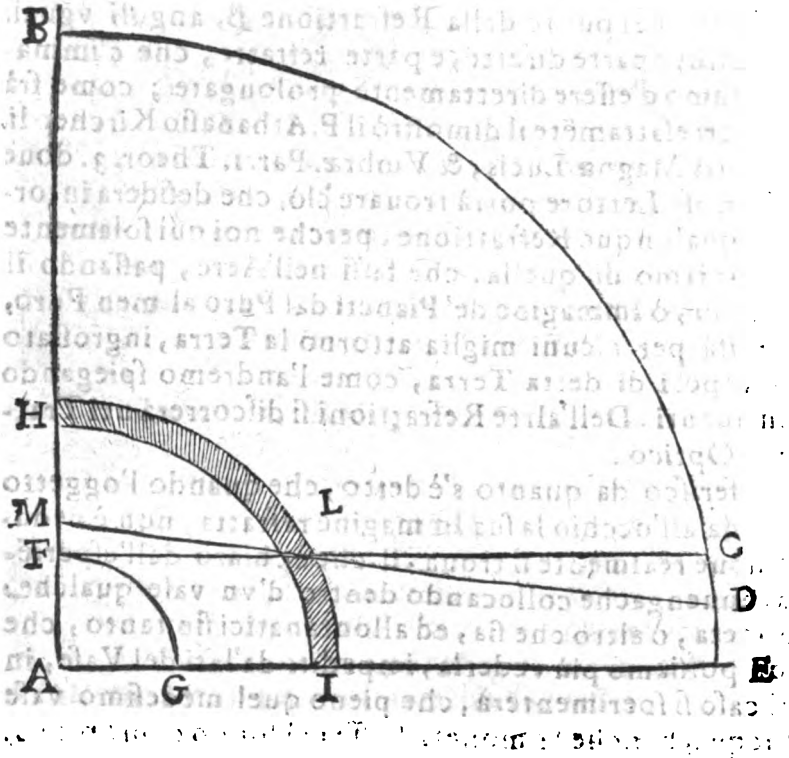
Per vltimo della seguente esperienza cauaremo, che'l Raggio luminoso, ò pure l'Immagine dell'oggetto, se nel passare dal Dẽso al Raro forman angoli obliqui colla superficie del Raro, non si stenderanno più direttamente, ma piegheranno, discostandosi dalla perpendicolare. Per mostrar questo, ci seruiremo della medesima figura, della quale ci siam seruiti nelle precedenti Esperienze. Immaginandoci d'esser posta la moneta nel punto C, dell'acqua, al qual punto sia drizzato il Regolo A C, formante angoli obliqui nella superficie dell'acqua, e co' Traguardi direttamente posti ne' punti A e C; Di più che l'occhio stia posto nell'A; hor dico, che se non vi fosse acqua, ma solamente Aria, la specie dell'oggetto, passando per gli Traguardi C, e B, s'incontrerebbe nell'occhio situato in A; ma perche v'è sotto acqua, e sopra Aria, stendendosi perciò l'Immagine dell'oggetto direttamente fin'al B; piega iui con discostarsi dalla

Per-

Perpendicolare G B F, in maniera che l'occhio posto nell'A non può mirarlo per mezzo de' buchi de' Traguardi, il mirarebbe bensì, se detto occhio fosse collocato più in giù verso del punto B, e ciò auuiene perche l'Immagine dell'oggetto formando angoli obliqui nel passare dal Denso al Raro, piega, discostandosi dalla Perpendicolare; Qual piegamento tanto sarà, quanto si richiede per farsi, nel punto della Refrattione B, angoli vguali dalle linee parte dirette, e parte refratte, che c'immaginassimo d'essere direttamente prolongate; come frà gli altri esattamẽte il dimostrò il P. Athanasio Kircher li. 8. Artis Magnæ Lucis, & Vmbræ. Par. 1. Theor. 3. doue il Curioso Lettore potrà trouare ciò, che desidera intorno à qualunque Refrattione, perche noi qui solamente ragioniamo di quella, che fassi nell'Aere, passando il Raggio, ò Immagine de' Pianeti dal Puro al men Puro, che stà per alcuni miglia attorno la Terra, ingrossato da' vapori di detta Terra, come l'andremo spiegando più auanti. Dell'altre Refrattioni si discorrerà nel Trattato Optico.

Inferisco da quanto s'è detto, che quando l'oggetto manda all'occhio la sua Immagine refratta, non è veduto doue realmente si troua; il che è chiaro dall'esperienza, auuengache collocando dentro d'vn vase qualche moneta, ò altro che sia, ed allontanatici fin tanto, che non possiamo più vederla, impediti da' lati del Vase, in tal caso si sperimenterà, che piena quel medesimo vase d'acqua, benche la moneta stesse nel fondo come prima, comincierà à comparire da quel luogo, d'onde nõ si vedea, dunque appare più alta, e doue realmente non è; e perciò quando l'oggetto manda all'occhio la sua Immagine refratta, non è veduto doue realmente si troua; e quindi proviene, che le Stelle, ò Pianeti, trouandosi sotto l'Orizonte in certa distanza, appaiono d'esser sopra,

pra, & alzati già, mostransi d'esser più alti di quel che siano in realtà, perche incontrandosi il loro Raggio coll'aere refrattiuo, che stà per alcuni miglia attorno alla Terra, si refrange, e terminandosi à gli occhi così refratto, ce li mostra non doue realmente sono; come l'andremo più chiaramente spiegando colla seguente figura.



Descriuasi dunque dal punto A, che ci rappresenta il centro della terra, vna parte del cerchio verticale BE. [Metto l'esempio nel cerchio verticale, perche trouandosi tante specie di Refrattioni, quante sono le Paralaßi; basta qui al fine nostro di spiegare la Refrattione verticale, cioè dell'altezze, dalla quale hanno origine l'altre,

tre,] è dal medesimo centro A, si descriua la quarta parte F G del cerchio Terraqueo, e finalmente dall'istesso punto A, si formi il quadrante H I, che è il termine della superficie Sferica de' vapori più densi, che tirati dal Sole stanno attorno attorno alla terra.

Prima di passare più oltre s'auuerta, che l'aere compreso trà la superficie H I B B è più puro dell'aere della superficie H I G F, per cagione de' detti vapori; c'immagineremo dunque, che la linea A E rappresenti l'Orizonte Astronomico, e l'F C l'Orizonte fisico, ò sensibile; di più, che'l vero luogo della Stella, ò Pianeta sia nel D, e la sua vera altezza l'E D, mandi dipoi l'Astro il raggio D L, che incontrandosi nel punto L della superficie del Denso, non si stenderà più direttamente fino all'M, come auuerebbe, se tutto il mezzo, per lo quale passa detto raggio fosse della medesima natura, cioè vgualmente denso, ò vgualmente raro, ma refrangerassi in qualche punto, per esempio nell'*F*; hor perche l'occhio sempre vede gli oggetti per linea retta, dunque ci parrà d'esser l'Astro nel punto C, doue ci lo rappresenta la linea retta F L C, cioè à dire nell'Orizonte Fisico, benche in realtà detto Astro non sia ancora giunto nel pũto C; e di tanti gradi si dirà d'esser detta Refrattione, di quant'è l'angolo F L M.

Inferisco primieramente dalle cose dette, come l'effetto della *Refrattione* è contrario à quello della Parallasse, poiche questa rappresenta l'oggetto più basso di quel, ch'egli sia in realtà, ma la Refrattione lo rappresenta più alto.

Inferisco secondo, che la *Refrattione* è diuersa dalla *Riflessione* in due cose, primieramente, perche nella *Refrattione* il raggio luminoso vien impedito dalla densità del corpo Diafano, ma nella Riflessione il raggio luminoso è impedito dal corpo opaco. Differiscono

secon-

secondo, perche nella Riflettione il raggio luminoso ritorna verso il suo principio, non così nella Refrattione.

Inferisco terzo, che l'Astro nel vertice non hà Refrattione Verticale, ò dell'Altezze.

Quarto, l'Astro quanto è più vicino all'Orizonte, tanto maggior è la Refrattione.

Quinto, il medesimo Astro fino a' gradi 45; quanto più s'auuicina al Vertice, tant'è minore la Refrattione, (dissi fino a' gradi 45.) perche da' 45. in sù non v'è Refrattione, mentre regolarmente parlando da' 45. in sù trouansi i vaporidileguati.

Sesto, il corpo luminoso, quant'è più distante dal centro della terra, se l'altre cose vanno del pari, cioè se si troua vguale densità de' vapori, cagiona minor Refrattione.

Settimo la diuersità de' Paesi sminuisce, ò aumenta la quantità della Refrattione, e quanto più il Paese è Boreale, tanto maggior aumento di Refrattione si sperimenta, perche si troua maggior quantità di vapori, onde con ragione disse il Longomontano nel libro secondo degli Sferici al capitolo 11, che ne' luoghi Maritimi, vicini al Polo Artico, la Refrattione è due, ò tre volte maggiore, che altroue; Keplero aggiogne nella sua Astronomia Optica al foglio 134, e 136; come ne' monti talvolta à pena si può osseruare la Refrattione, per esser iui piccolissima, cagionata dalla mancanza de' vapori, che ne' luoghi eminenti, e sublimi sono pochissimi in comparatione de' paludosi, e maritimi.

Ottauo nel medesimo paese s'osserua talvolta varietà di Refrattione, conforme alle stagioni dell'anno, mesi, e giorni; onde la mattina la Refrattione è maggiore della sera; nell'Inuerno maggiore dell'Està, nella Primauera maggiore dell'Autunno.

Hor

Hor chi desidera più distinta cognitione della Refrattione, e modo d'osseruarla; legga il P. Riccioli nella Settione sesta del Libro decimo del suo Almagesto, e troverà quãto si può dire in questa materia, della quale douẽdo noi distesamente ragionare nel Trattato Optico, non stimai qui necessario dir altro; posi bensì la seguente Tauoletta, per emendare la Refrattione degli Astri, e quantunque non sia ella calcolata per ciascun Paese, nõ potendosi trouar Tauola vniuersale delle Refrattioni, conforme è chiaro dalle cose già dette, m'è parso però bene di metterla qui, per poter ciascuno à similitudine di questa calcolarne dell'altre per gli Paesi, ne' quali si trouerà, e frà questo mentre si potrà seruire di lei coll'errore di pochissima variatione.

Auuerto per vltimo, come in questa Propositione ottaua non hò ragionato propriamente delle Refrattioni, che può cagionare qualunque corpo luminoso, ma solamente di quelle, che fanno i raggi degli Astri, anzi ne meno hò parlato di qualunque Refrattione cagionata da' detti raggi incontrati con qualsiuoglia corpo denso, ò diafano, come è acqua, vetro, cristallo, &c. ma solamente di quella, che cagionano, passando dell'aere puro allo più denso, che trouasi sopra la terra, essendo questa propria del fine nostro, e l'altre più del trattato Optico, che Sferologico.

Tauola per emendare le Refrattioni del Sole, e della Luna, calcolata da 1. fin'a 44. Gradi dell'Altezza apparente, dopo de' quali non vi è più Refrattione.

Gradi dell'altezza apparente.	Refrattione del Sole						Refrattione della Luna.					
	Està		Equinotij		Inuerno.		Està		Equinotij		Inuerno.	
	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.
1	32	25	33	0	33	40	33	0	23	40	34	20
2	25	0	25	30	26	5	25	30	26	6	26	40
3	19	30	19	55	20	25	19	50	20	26	20	55
4	16	40	17	0	17	25	16	56	17	26	17	50
5	15	20	15	38	15	58	15	36	16	0	16	20
6	14	25	14	51	15	10	14	50	15	12	15	30
7	13	32	13	46	14	14	13	44	14	6	14	22
8	12	42	12	54	13	10	12	52	13	12	13	26
9	11	34	11	44	11	58	11	41	12	0	12	12
10	10	48	10	57	11	10	10	54	11	12	12	24
11	10	2	10	12	10	24	10	10	10	25	10	36
12	9	18	9	27	9	38	9	25	9	40	9	50
13	8	38	8	47	8	58	8	45	9	0	9	10
14	8	0	8	8	8	18	8	6	8	20	8	30
15	7	24	7	32	7	42	7	30	7	44	7	53
16	6	50	6	58	7	8	6	55	7	10	7	19
17	6	18	6	25	6	34	6	22	6	35	6	44
18	5	49	5	56	6	5	5	54	6	7	6	15
19	5	19	5	26	5	35	5	23	5	36	5	33
20	4	50	4	57	5	6	4	54	5	8	5	15
21	4	22	4	28	4	36	4	26	4	38	4	45
22	3	56	4	2	4	10	4	0	4	12	4	18
	3	32	3	38	3	46	3	35	3	48	3	56

Digitized by Google

Siegue la Tauola per emendare le Refrattioni del Sole, e della Luna, calcolata da 1. fin'a' 44. Gradi dell'Altezza apparente, dopo de' quali non vi è più Refrattione.

Gradi dell'altezze apparenti.	Refrattione del Sole						Refrattione della Luna					
	Està.		Equinotij		Inuerno		Està.		Equinotij		Inuerno.	
	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.
23	3	10	3	16	3	24	3	13	3	25	3	30
24	2	48	2	54	3	2	2	51	3	4	3	10
25	2	28	2	33	2	40	2	31	2	41	2	46
26	2	10	2	15	2	22	2	12	2	23	2	28
27	1	52	1	57	2	4	1	55	2	6	2	10
28	1	36	1	41	1	48	1	39	1	50	1	54
29	1	22	1	26	1	32	1	24	1	34	1	38
30	1	12	1	16	1	22	1	15	1	23	1	36
31	1	8	1	12	1	18	1	10	1	19	1	22
32	1	2	1	6	1	12	1	4	1	13	1	16
33	0	54	0	58	1	3	0	56	1	4	1	7
34	0	46	0	49	0	54	0	48	0	56	0	59
35	0	40	0	43	0	48	0	42	0	50	0	53
36	0	35	0	38	0	42	0	37	0	44	0	46
37	0	28	0	31	0	35	0	30	0	36	0	38
38	0	20	0	23	0	26	0	22	0	28	0	30
39	0	15	0	17	0	20	0	16	0	21	0	23
40	0	12	0	12	0	15	0	11	0	16	0	18
41	0	9	0	10	0	13	0	10	0	14	0	16
42	0	8	0	9	0	11	0	9	0	13	0	15
43	0	7	0	8	0	10	0	8	0	12	0	14
44	0	6	0	7	0	9	0	7	0	11	0	13
45	0	5	0	6	0	8	0	6	0	10	0	12

Tauola per emendare le Refrattioni delle Stelle fisse, calcolata da 1. fin'a' 22. Gradi dell'Altezza apparente, dopo de' quali dette Stelle non han più Refrattione.

Gradi dell'altezza apparente.	Refrattione delle Stelle fisse.					
	Està		Equinotij		Inuerno.	
	Mi.	Se.	Mi.	Se.	Mi.	Se.
1	29	50	30	10	30	30
1	21	20	21	40	22	0
2	15	20	15	40	16	0
3	12	20	12	40	13	0
4	10	50	11	10	11	30
5	9	50	10	4	10	30
6	8	34	9	0	9	22
7	7	33	8	0	8	20
8	6	43	7	5	7	20
9	6	0	6	18	6	25
10	5	22	5	38	5	42
11	4	52	5	8	5	45
12	4	22	4	37	4	44
13	3	52	4	6	4	42
14	3	22	3	35	3	40
15	2	52	3	5	3	10
16	2	24	2	34	2	38
17	1	54	2	4	2	8
18	1	10	1	19	1	22
19	0	25	0	34	0	36
20	0	0	0	2	0	4
21	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0

Le Stelle fisse da' gradi 21. in sù non hanno più Refrattione, e per questo non vedonsi quì poste.

Quando desideraſſimo la Refrattione degli altri Pianeti; bisognerà vedere, s'eglino sono più vicini alla terra, che non è il Sole, & all'hora la loro Refrattione sarà vna cosa mezzana trà le Refrattioni della *Luna*, e del Sole; Ma se detti Pianeti sono più alti della terra, che non è il Sole; la loro Refrattione sarà il numero mezzano trà le Refrattioni del Sole, e delle Stelle fisse.

Digitized by Google

PROPOSITIONE NONA.

Si mostra in pratica il modo d'emendare, per mezzo delle Tauole della Parallasse, e Refrattione, l'Altezze apparenti del Sole, e degli altri Pianeti, e Stelle fisse.

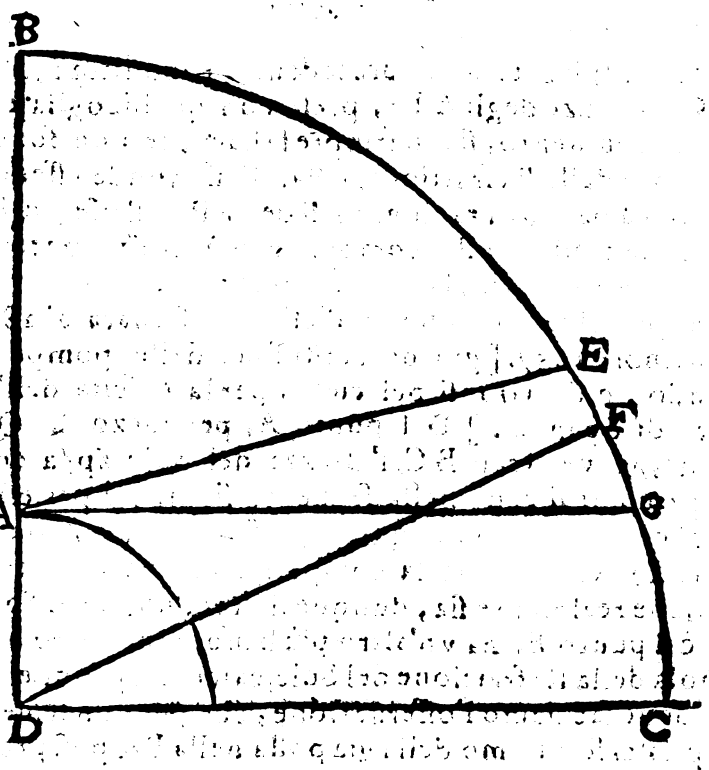
Già s'è spiegato nelle precedenti Propositioni, come l'altezze degli Astri, prese con qualsiuoglia esattissimo strumento, siano sempre fallaci, se non sono emendate dalla Refrattione, e Parallasse; onde essendosi sin'hora à bastanza ragionato di detta Parallasse, e Refrattione; resta per dar compimento à questa materia, di mettere in pratica la dottrina insegnata.

Supponghiamo dunque d'essersi osseruata a' 28. di Nouembre 1657. [giorno faustissimo delle pompe nel mondo, e de' trionfi nel cielo, per la nascita dell'Infante di Spagna.] Dal punto A, per mezo del Quadrante, nel verticale B C, l'altezza del Sole apparente C E; (come si vede nella seguente figura,) per esempio di gradi 20. supposto questo, discorreremo in questa guisa. La Refrattione fà comparire l'Astro più alto di quel, che realmente sia, dunque il vero luogo del Sole non è il punto E, ma vn'altro più basso, onde entro nella Tauola della Refrattione del Sole, calcolata per quel paese, doue facciamo l'osseruatione; che per non hauer la propria, ci seruiremo della già posta nella Propos. precedente, & osseruando iui la Refrattione Solare, ne' mesi Equinotiali, vno de' quali è Nouembre, compreso trà gli tre mesi dell'Equinotio Autunnale, trouaremo, per gli gradi 20. dell'altezza apparente, minuti 4, e seconde 28. di Refrattione, che è l'arco G E, quali min. 4. sec. 28. sottratti da gr. 20, rimarranno gr. 19. mi. 55, e seconde 32.

cioè

cioè l'arco C G, col che si sarà fatta la prima correttione.

La stessa altezza Solare emendata già dalla *Refrattione*, fà mestieri emendarla dalla Parallasse, perche questa ci mostra l'Astro più basso di quel, che sia, per cagione, che noi l'osseruiamo dal punto A della superficie della terra, e così lo vediamo nel punto G, e'l



vero luogo è il punto F, cioè quello, che si vedrebbe dall'occhio posto nel cẽtro della Terra D; entro dũque nella Tauola della *Parallasse*, & iui cercò l'altezza solare libera dalla Refrattione, che è gradi 19, 55. min. e 32. secondi; e perche in detta Tauola non si truouan posti li minuti, e secondi, ma solamente li gradi, mi seruo per ciò

dò della parte proportionale, e trouo, che nelle minori distanze, che hà il Sole dalla terra, la Parallasse, corrispondente a' gradi 19. 55. min., e 32, seconde; sia di minuti 2., 56. seconde, e 5. terze incirca; rappresentata dall'archetto F G, aggiunto dunque questo archetto F G all'arco C G, cioè vniti insieme gradi 19. 55. min. e 32. seconde, con 2. mi. e 56. seconde, e 5. terze; si farà la somma di gradi 19, 58. min. 28. seconde, e 5. terze, che è la vera, & esattissima altezza del Sole nel cerchio Verticale al tempo desiderato. Ecco dunque il modo d'emendare l'altezze per mezo della Refrattione, e Parallasse, tanto necessario nelle cose Astronomiche. Ciò, che s'è detto del Sole, si dourà pure intendere degli altri Pianeti, e Stelle fisse.

PROPOSITIONE DECIMA.

Del quarto Offitio del cerchio Orizontale, che consiste in determinare il tempo, che le Stelle stanno sopra, ò sotto dell'Orizonte.

SE consideriamo le Stelle nella Sfera obliqua (come l'habbiamo qui in Europa) all'hora quelle, che sono nella parte Settentrione, cioè dall'Equinotiale fino al Polo Artico, più dimorano sopra, che sotto dell'Orizonte, & al contrario le Stelle della parte Australe, cioè dall'Equinotiale fino al Polo Antartico, più dimorano sotto, che sopra dell'Orizonte; perche se attentamente cõsideriamo detta Sfera, si vedrãno in questa medesima guisa tagliati tutti li paralelli del moto diurno di dette Stelle. Et per tal cagione nella Sfera retta, qualãque Stella vgualmẽte dimora sopra, che sotto dell'Orizonte.

Finalmente nella Sfera Paralella alcune Stelle stanno perpetuamente nascoste sotto l'Orizonte, & altre perpetuamente si veggono, perche li paralelli descritti dal

loro

loro moto diurno vna tal proportione osseruano col l'Orizonte, il che auuiene pure in alcune stelle della Sfera obliqua, come meglio si dirà nella *Propositione* 13. di questo medesimo Capo, doue insegnaremo à conoscere quali Stelle siano perpetuamente nascoste, e quali di perpetua apparitione.

Chi desiderasse sapere, quant'hore dimorano le Stelle co'l loro moto diurno sopra dell'Orizonte, e quante sotto; legga ciò, che dissimo nella Propositione terza; quando diedimo il modo di conoscere la quantità dell'Arco Diurno, e Notturno di ciascun giorno artificiale; e quel che iui si spiegò nel Sole, applichi quì nelle Stelle; vero è, che bisognarebbe sapere, con che grado dell'Eclittica nasca, e tramonti ciascuna Stella; il che si dirà più auanti nella Prop. 12.

PROPOSITIONE VNDECIMA.

Del quinto Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare la Latitudine Ortiua, & Occidua delle Stelle.

PRima di spiegare questo quinto Offitio, bisognerà supporre, come il vero punto dell'Oriēte sia quello, nel quale l'Equinotiale taglia l'Orizonte, e'l vero punto dell'Occidēte quello, doue si taglia l'Equinotiale col detto Orizonte nella parte diametramente opposta. Hor quando la Stella, Pianeta, ò punto dell'Eclittica nasce nel vero punto dell'Oriente, e Tramontana nel vero occidente, non hà latitudine Ortiua, & occidua; ma se detta Stella, Pianeta, ò punto dell'Eclittica nasce, e tramonta in altro punto diuerso, si dice d'hauer tanta latitudine Ortiua, quant'è l'arco dell'Orizonte compreso tra'l vero Oriente, e'l punto, doue

ue

ne nasce la Stella; e tanta *latitudine occidua*, quant'è l'arco dell'Orizonte, compreso tra'l vero Occidente, e tra'l punto, doue tramonta la Stella. Dunque *Latitudine Ortiua*, & *Occidua* di qualsiuoglia Stella, Pianeta, ò punto dell'Eclittica, è l'arco dell'Orizonte compreso tra'l luogo, doue nasce, e tramonta l'Astro, e tra'l vero Oriente, & Occidente.

La *Latitudine Ortiua* del medesimo Astro, ò punto dell'Eclittica, sempre è vguale alla *Latitudine Occidua*.

Se due Stelle si trouano vgualmente distanti dall'Equinotiale, benche vna nella parte *Settentrionale*, e l'altra nell'*Australe*; ò tutte due nella parte *Settentrionale*, ò amendue nell'*Australe*, sempre hanno la medesima *Latitudine Ortiua*, & *Occidua*.

Benche per mezo del Globo Astronomico, doue si veggono esattamẽte collocate tutte le Stelle, potressimo cõ facilità venire in cognitione della *Latitudine Ortiua*, & *Occidua*; pure chi nõ volesse seruirsi del detto Globo, consideri la seguente proportione dimostrata dal Regiomontano nel libro 3. dell'Epitomi alla propositione seconda, e da Clauio nel libro 1. della Gnomonica, propositione 34, e d'altri; e troueràsubito quanto egli desidera. Facciasi dunque, come il Seno del compimento dell'altezza del polo, al *Seno* della declinatione della Stella, Pianeta, ò punto dell'Eclittica; così il Seno tutto, al Seno della *latitudine Ortiua*, & *Occidua* cercata. Per esempio trouandosi il Sole nel primo punto di ♈ declina gradi 23. e min. 30, il cui *Seno* è particelle 39874, e perche il compimento dell'altezza del polo di *Palermo* è gradi 51; a' quali corrisponde il Seno di particelle 81915, dunque moltiplico particelle 39874, che è il Seno della declinatione, per lo Seno tutto 100000, e'l prodotto 3987400000. partito per lo Seno del compimento dell'altezza del polo, cioè per le particelle

81915; ci darà il quotiente 48677, che cercato nella Tauola de' Seni, mi dà gradi 26, e mi. 27, che è la Latitudine Oriua, & Occidua del Sole nel principio di ♈ in quest'altezza di polo di gradi 38, lo stesso s'osseruerà per tutti gli altri punti dell'Eclittica, e Stelle, ò Pianeti. Rimarrebbe vna sola difficoltà, che consiste in sapere la Declinatione delle Stelle, Pianeti, e punti dell'Eclittica, la quale si scioglierà appresso.

PROPOSITIONE DVODECIMA.

Del Sesto Offitio del cerchio Orizontale, che consiste in determinare il Grado dell'Eclittica, con cui nasce, ò tramonta qualunque Stella. Doue parimente si ragiona dell'Orto, ed Occaso degli Astri Astronomico, e Poetico; e de' Giorni Canicolari.

IL Grado dell'Eclittica, col quale nasce, ò tramonta qual'vuoglia Stella, si può hauere in tre modi, primieramente per mezo de' perfetti Calcoli, Secondo meccanicamente col Globo Celeste; Terzo per mezzo delle Tauole dagli altri già calculate. Ma perche il Calculo suppone la notitia della Declinatione della Stella; dell'Ascension retta, ed obliqua; e della Differenza Ascensionale, delle quali non s'è potuto ragionare disopra, per hauer noi voluto seguire l'ordine cominciato, collocando ciascuna cosa in suo luogo; ne men hor possiamo spiegarle, per non far qui va guazzabuglio, onde lasciato da parte il perfetto Calculo, ci valeremo del modo meccanico, ed anche delle Tauole de gli altri già calculate. Il Meccanico fassi per mezo del Globo Celeste nella maniera, che siegue. Collocaremo il già detto Globo Celeste all'altezza del Polo di quel Paese, per

per doue si cerca il prenominato Grado dell'Eclittica, posta dipoi la Stella nell'Orizonte dalla parte Orientale, osseruaremo con diligenza il Grado dell'Eclittica, da cui vien toccato in tal tempo l'Orizonte, perche sarà egli il Grado, che cercauamo; e con esso lui nascerà la Stella proposta. Ma se volessimo sapere con qual Grado dell'Eclittica tramonti la medesima Stella, faremo nella parte Occidentale, quanto s'è fatto nell'Orientale, cioè collocata la Stella nell'Orizonte dalla parte di *Ponente*, osseruaremo il Grado dell'Eclittica, che in tal tẽpo tocca detto Orizonte Occiduo, e con un tal Grado diraſſi di tramõtare la Stella proposta. Per esempio immaginiamoci di voler sapere con qual grado dell'Eclittica spũti in Palermo dall'Orizonte Orientale, ò tramonti nell'Occidentale il *Sirio*, ò Can maggiore, che è vna delle Stelle luminosissime della prima grandezza, e stà nella bocca del detto Can maggiore. Collocaremo il Globo celeste, [che lo suppongo esattissimo, e di competente grandezza per distinguere anche i minuti] come poco dianzi insegnammo, cioè à dire, che'l Polo sia alzato à Gr. 38, e che'l *Sirio* stia nell'Orizonte Orientale: osseruãdo dipoi qual Grado dell'Eclittica tocchi il medesimo Orizonte Orientale, si troverà d'esser il Gr. 4. Min. 29. di *Leone*; dũque in *Palermo* nasce il *Sirio* co'Gr. 4. e Min. 29. di Leone. Nella medesima maniera operando, conosceremo prestamente con qual Grado del Zodiaco tramonti la predetta Stella, ne occorrerà di variare in altro l'Operatione, fuor che in mettere la Stella nell'Orizonte Occidentale in vece dell'Orientale; Onde disposto il Globo Celeste come di sopra, e collocato il *Sirio* in guisa tale, che tocchi l'Orizonte dalla parte di *Ponente*, vedransi nel medesimo tempo di toccare detto Orizonte li Gr. 11. Min. 22. di ♊, dunque in *Palermo* il *Sirio* tramonta co'Gr. 11, Min. 22. di ♊.

L'altro modo, per farci sapere con qual grado dell'Ecclittica nasca, ò tramonti la proposta Stella, sono le Tauole, che per essere calculate dagli altri, chiamai Calculo imperfetto, non perche imperfettamente ci facciano conseguire l'intento, ma non essendo proprio parto, ci scemano parte di quella perfettione, che haureßimo hauuta da' proprij calculi; non lascerò in tanto d'insegnarli à suo tempo, e luogo per annullare quel piccolo neo, che gli occhi pur troppo linacei c'andassero qui discuoprendo.

Entraremo primieramente nella Tauola delle Stelle fisse d'Andrea Argoli à car. 540, e seq, ed ui trouata la Declinatione Australe, ò Settentrionale della proposta Stella; andremo secondo alla Tauola delle Differenze Ascensionali, che si troua nel medesimo Tomo del mẽtouato Argoli dal fol. 353. sino al 367. in cima della quale cercando li Gradi della Declinatione, e nella prima Colonnetta à man sinistra l'Altezza del Polo; nell'Area comune si troverà la Differenza Ascensionale. Terzo entrando nel medesimo Catalogo delle Stelle fisse d'Argoli, prenderemo l'Ascensione Retta della proposta Stella, accommodata però alla propria altezza Polare, conforme a' precetti, che ci lasciò scritti intorno à ciò il nostro Riccioli nell'Almagesto Tom. 1. fol. 439. col. 1. initio ante cap. 3. Quarto dalla trouata Ascension Retta sottrarremo la Differenza Ascensionale [quando la Declinatione è Boreale, ma quando è Australe, in vece di sottrarre, s'vniranno insieme l'Ascension Retta, e Differenza Ascensionale] perche il Residuo, ò la somma sarà l'Ascensione Obliqua della proposta Stella. Quinto finalmente entrando nelle Tauole dell'Ascensioni Oblique, poste nel Primo Mobile del predetto Argoli, in cima delle quali cercando l'Altezza Polare, e nell'Area l'Ascensione Obliqua già trouata, vedrassi subito nella pri-

prima Colonnetta à man ſiniſtra il Grado, e ſegno del Zodiaco, con cui naſce la propoſta Stella.

Paſſiamo adeſſo à dar il modo d'inueſtigare per mezo delle Tauole il Grado, e ſegno del Zodiaco, con cui tramõta la Stella; ma prima ſà meſtieri trouar la *Deſcenſione* Obliqua della propoſta Stella, il che faraſſi breuemẽte così. Conoſciuta la Declinatione per le regole già date, oſſeruaremo s'ella è Boreale, ò pure Auſtrale; trouatala Boreale, aggiugneremo la *Differenza* Aſcentionale all'Aſcenſion Retta, ma s'è Auſtrale, ſottrarremo la differenza Aſcenſionale dall'Aſcenſion *Retta*, e la ſomma, ò reſiduo, ci moſtrerà la Deſcenſione Obliqua; per mezo della quale trouaremo il pũto dell'Eclittica, con cui tramonta la Stella, in queſta forma. Entrando nelle Tauole dell'Aſcenſioni oblique alla propria Altezza *Polare*, cercaremo nell'Arca Comune la predetta Aſcenſione Obliqua, hauendole però prima aggiunti Gr. 180, e nella prima Colonnetta à man ſiniſtra ſi trouerà corriſpondente à tal numero il Grado dell'Eclittica, diametralmente oppoſto al Grado di quel ſegno, con cui la Stella propoſta tramonta. Il tutto ſarà manifeſto da' ſeguenti eſempi.

Imaginiamoci di voler trouare con qual punto del Zodiaco naſca il Sirio, ò Can maggiore in queſt'anno 1660. all'Altezza Palermitana di Gr. 38. La *Declinatione* del Sirio è Auſtrale di Gr. 16. Min. 11, che trouata nella Tauola delle Differenze Aſcenſionali per la Latitudine di Gr. 38. ci dà Gr. 13. Min. 6. Di più l'Aſcenſion Retta del Sirio l'anno 1660. è di Gr. 97. 31. 20; aggiunta dunque queſt'Aſcenſion Retta alla Differenza Aſcenſionale del Sirio, trouata di Gr. 13, Min. 6, giache la *Declinatione* fù Auſtrale, ſi farà la ſomma di Gr. 110. Min. 37. ſec. 20, co' quali entrando nella Tauola dell'Aſcenſioni Oblique all'Altezza di Gr. 38, e trouati nell'Arca ve-

vedransi nella prima Colonnetta Gr. 4. Min. 29. sec. 2. di Leone, co' quali ascende dall'Orizonte il *Sirio*, ò Can maggiore.

Ci resta di metter l'esempio per conoscere con qual punto dell'Eclittica tramõti la medesima Stella in quest'Anno 1660 all'altezza di Gr. 38; perche dunque la Declinatione del Sirio si trouò Australe, sottrarremo perciò la *Differenza* Ascensionale, conosciuta di Gr. 13. min. 6, dall'Ascension Retta di Gr. 97. Min. 31. sec. 20, e'l Residuo, cioè Gr. 88. Min. 25. Sec. 20. ci mostrerà la Descẽsione Obliqua, quale accresciuta di Gr. 180, e fatta la somma di Gr. 268. Min. 25. sec. 20, si cercherà nell'Area della Tauola dell'Ascensioni Oblique al *Polo* 38; doue si trouaranno nella prima Colonnetta Gr. 11. Min. 22. sec. 40. di ♐, che essendo diametralmente opposto à ♊, cõchiuderemo di tramontare il *Sirio* in Palermo quest'anno 1660 co' Gr. 11; Min. 22, sec. 40 di ♊.

Determinato il Gr. dell'Eclittica, col quale nascono, e tramontano le Stelle, ci resta di dire qualche cosetta intorno alle varie specie del lor *Orto*, ed Occaso, che è di due sorti. Astronomico, e Poetico. L'Astronomico viẽ così chiamato, perche di lui solamente si seruono gli Astronomi; non così il Poetico, di cui quantunque se ne seruissero i *Poeti* nell'esprimere li tempi, e varie stagioni dell'Anno, è parimente in vso appo gli Astronomi.

L'Orto dunque Astronomico altro non è, che l'Ascensione delle Stelle, senza dependenza dal Sole, auẽga che non dicesi appo gli Astronomi di nascer la Stella, perche nasce il Sole, ne di tramontare, perche questi tramonta; ma bensì vien chiamato Orto Astronomico, ò vogliam dire Ascensione della *Stella*, quell'Arco dell' Equinotiale numerato dal principio d'Ariete, secondo l'ordine de' segni, fin à quel punto del medesimo Equinotiale, che col moto del *primo Mobile* spunta dall'Orizon-

rizonte insieme colla proposta Stella, ò punto dell'Eclittica. Per esempio in Palermo, quando spunta dall'Orizõte il quinto Grado di Leone, spũtano parimente dal medesimo Orizonte li Gr. 111. min. 42. dell'Equinotiale, numerati dal principio d'♈, secondo l'ordine de' Segni, e perciò il detto Grado 111, e minuto quarantaduesimo dell'Equinotiale, si dirà Ascensione, ò pur Orto Astronomico del quinto Grado di ♌, perche termina quell'Arco dell'Equinotiale, che dalla nascita del primo Grado d'♈ si troua d'esser asceso sù l'Orizõte in quel momento, nel quale spuntò dal medesimo Orizonte il quinto Grado di ♌. Occaso Astronomico, ò Descensione di qualche stella, ò punto dell'Eclittica, è l'Arco dell'Equinotiale numerato dal *Principio* d'♈ secondo l'Ordine de' Segni fin à quel punto del medesimo Equinotiale, che trouasi nell'Orizonte Occidentale colla proposta Stella, ò punto dell'Eclittica. Per esempio in Palermo, quãdo tramõta il quinto Grado di Leone trouãsi nell'Orizonte Occidentale Gr. 143. Min. 2. dell'Equinotiale, e perciò il predetto Arco di Gr. 143 Min. 2. dicesi Descensione, ò pure Occaso Astronomico, del quinto grado di Leone.

Tutto questo ci vien manifestato chiaramente dalla Sfera materiale con esattezza fabricata, auuengache collocato il *Polo Artico* tant'alto dall'Orizonte, quant'è la Latitudine *Palermitana*, cioè Gr. 38. e disposto il Meridiano con corrispondẽza al cerchio del Meridiano Celeste; il che si potrà fare facilmente, ò per mezo dell'Ago Magnetico, ò pure per mezo della Linea Meridiana, trouata conforme alle Regole del Capo seguente, in quel piano, doue si douerà collocare la Sfera, che tanto ãdremo girãdo, finche il quinto Grado di Leone tocchi l'Orizonte Orientale; Vedransi all'hora spuntare dal medesimo Orizonte Orientale li Gr. 111. Min. 42. del-

l'E-

l'Equinotiale, numerati dal Principio d'♈ secondo l'Ordine de' Segni, qual Arco di Gr. 111; Min. 42. diffimo di chiamarsi Ascensione, ò pure Orto Astronomico della Stella, ò pũto dell'Eclittica; cioè del quinto grado di Leone. Nõ altrimẽte si troverà per mezzo della medesima Sfera Materiale, disposta come di sopra, la Descensione, ò pure Occaso Astronomico delle Stelle, e punti dell'Eclittica; onde per farne l'esperienza, metteremo nell'Orizõte Occidẽtale il quĩto Grado di Leone, perche con esso lui si troveranno nell'Orizonte Occidentale Gr. 143. Min. 2. dell'Equinottiale, numerati dal Principio d'♈ secondo l'Ordine de' Segni, e per cõseguenza resterà trouata la Descensione, ò pure Occaso, del predetto punto dell'Eclittica, cioè del quinto Grado di Leone.

Lascio per adesso di dar altra notitia intorno all'Orto, & Occaso Astronomico, cioè intorno all'Ascensione, e Descensione delle Stelle, e Punti dell'Eclittica, douẽdone parlare distesamente in altro luogo, onde ripiglio qui la dichiaratione dell'Orto, & Occaso Poetico.

L'Orto dunque, ed Occaso delle Stelle Poetico, sempre si riferisce al Sole, e suddiuidesi in Cosmico, Acronico, ed Heliaco, ò vogliam dire Matutino vero, Vespertino vero, e Matutino, e Vespertino apparente.

L'Orto Cosmico, ò Matutino vero, è quel Nascimẽto della Stella dall'Orizonte Orientale in quel momento, nel quale il Sole nasce dal medesimo Orizonte Orientale, onde non si richiede per l'Orto Cosmico, che si vegga da noi la Stella, auuengache quantunque ella nõ potesse comparire per lo grande splendore de' vicini raggi del Sole, pure spuntando sù l'Orizonte Orientale insieme col Sole, dicesi di nascere col l'Orto Cosmico, ò pure Matutino vero.

L'Occaso Cosmico, che con altro nome vien detto

Ma-

Mattutino *Vero*, è quando la *Stella* ſcende giù dall'Orizonte Occidentale in quel medeſimo momento, nel quale il Sole ſpunta dall'*Oriente*, onde per farſi l'Occaſo *Coſmico* fa meſtieri, che la *Stella* ſia 180. Gr. diſtante dal Sole, quindi è, che vn tal Occaſo non può conuenire à Venere, nè a Mercurio, perche quella non ſi diſcoſta dal Sole più di Gr. 48, nè queſti più di Gr. 28.

L'Orto Acronico, ò *Veſpertino* vero, è l'Aſcendimẽto della ſtella sù l'*Orizonte Orientale* in quel momento, nel quale il *Sole* tramonta, ò ſcende dall'Occidente, e per conſeguenza vna tal *Stella*, per dirſi di naſcere Acronicamente, fà meſtieri d'eſſer diſtante dal Sole Gr. 180, onde non conuiene à Mercurio, ne Venere per le cagioni addotte poco dianzi.

L'Occaſo Acronico, ò *Veſpertino* vero, è quãdo il Sole, e la *Stella* inſieme tramontano.

L'Orto Heliaco, ò apparente, è di due ſorti, Mattutino, e *Veſpertino*, come parimente vi è Occaſo Heliaco Mattutino, e *Veſpertino*.

L'Orto Heliaco Mattutino all'hora auuiene, quando la Stella nell'Orizonte *Orientale* comincia à comparire, poco d'innanzi al leuarſi dal *Sole*; ſicome l'Occaſo Heliaco Mattutino faſſi, quando la *Stella* comincia ad occultarſi nell'Orizonte Orientale ſotto de' raggi del Sole, che ſtà vicino alla detta *Stella*, e da lì à poco ſpuntarà dall'Orizonte.

L'Orto Heliaco *Veſpertino* è quando la Stella comincia ad apparire nell'Orizonte Occidentale poco dopo del tramontar del Sole, come parimente l'Occaſo Heliaco *Veſpertino* è quando comincia ad occultarſi nell'Orizonte Occidentale ſotto de' raggi del Sole.

L'Interuallo, ò diſtanza, che ſi richiede tra'l *Sole*, e le Stelle, acciò il *Sole* col ſuo gran ſplendore non ci renda inuiſibili le ſtelle, è diuerſa, conforme alla diuerſità delle

Digitized by Google

medesime Stelle, ò Pianeti; metterò quì quella, che ci lasciò determinata Tolomeo nel lib. 13. dell'Alm. cap. 7, conforme alla quale trouandosi il Sole sotto l'Orizonte, fà, che possino comparire le Stelle, che altrimente sarebbero à noi inuisibili. Per Venere dunque vna tal distanza è Gr. 5. Per Mercurio Gr. 10. Per Gioue Gr. 10. Per Saturno Gr. 11. Per Marte Gr. 11. min. 30. Per le Stelle fisse della prima Grandezza Gr. 12. Per quelle della seconda Grandezza Gr. 13. Per quelle della terza Grandezza Gr. 14. Della quarta Grandezza Gr. 15. Della quinta Grandezza Gr. 16. E finalmente per le Stelle fisse della sesta Grandezza Gr. 17.

Resta per vltimo di dare il modo per inuestigare l'Orto, ed Occaso tanto Cosmico, quanto Acronico delle Stelle, il che non sarà difficile, suppostà la cognitione del punto dell'Eclittica, con cui nascono, e tramontano le dette Stelle, come da' seguenti Esempi si potrà comprēdere.

Per trouar dunque l'Orto Cosmico del Sirio, entraremo nell'Efemeridi, e cercando in cima l'anno 1660, nel quale s'inuestigò il punto del Zodiaco ascendente col Sirio, andremo osseruādo il giorno, che'l Sole giunge ad vn tal Grado del Zodiaco, e perche trouammo sopra, d'ascender il Sirio co' Gr. 4. Min. 29. sec. 2. di Leone, doue giunge il Sole in quest'anno 1660 a' 27. di Luglio, dūque l'Orto Cosmico del Sirio fassi ne' 27. di Luglio.

L'Occaso Cosmico si truoua, cercando nell'Efemeridi dell'anno proposto, cioè del 1660, quando il Sole giunge al punto dell'Eclittica diametralmente opposto à quello, con cui la Stella scende dall'Orizonte; e perche vidimo sopra, che'l Sirio descende dall'Orizonte co' Gr. 11. Min. 22. di ♊, à' quali sono diametralmente opposti li Gr. 11. Min. 22. di ♐, e in questi giunge il Sole a' 2. di Decembre; dunque l'Occaso Cosmico del Sirio nel 1660. è a' 2. di Decembre.

L'Oc-

L'Orto Acronico si potrà sapere, dal conoscere nell'Efemeridi il giorno, nel quale il Sole giugne al Grado dell'Eclittica diametralmente opposto, à quel Grado, con cui la Stella spunta dall'Orizonte. Per esempio il Sirio, come s'è visto di sopra, ascende in quest'anno 1660 in Palermo co' Gr. 4, Min. 29. sec. 2. di Leone, à' quali sono diametralmente opposti li Gra. 4. Min. 29. sec. 2. di ♒, e perche in questi vi giugne il Sole a' 24. di Gennaio, dunque l'Orto Acronico del Sirio fassi co' Gr. 4. Min. 29. sec. 2. di ♒ ne' 24. di Gennaio.

Il ritrouamento dell'Occaso Acronico è parimente facile; auuengache conosciuto per le regole precedenti il punto dell'Eclittica, con cui la Stella scende giù dall'Orizonte, ed inuestigato dall'Efemeridi il giorno, che'l Sole giugne ad vn tal punto, s'haurà l'Occaso Acronico. Hor dunque tramontando il Sirio in Palermo nel 1660. co' Gr. 11. Min. 22. sec. 40. di ♊, e giugnendo in questi il Sole al primo di Giugno, concluderemo di farsi l'Occaso Acronico del Sirio al 1. di Giugno co' detti Gr. 11, Min. 22, sec. 40. del ♊.

Non così facilmente potremo venire in cognitione dell'Orto, ed Occaso Heliaco delle Stelle; perche primieramente fà mestieri trouare da ciò, che dissimo à car. 130. l'arco della *Visione*, proprio d'vna tal Stella, cioè quanti Gradi il Sole dourà esser sotto l'Orizonte, per non impedire col suo splendore l'apparitione della proposta Stella. Secondo inuestigaremo, per le regole già date, l'Orto Cosmico, ed Occaso Acronico, cioè il punto dell'Eclittica, con cui veramente nasce, e tramonta vna tale Stella. Terzo entrando nella Tauola, posta nel fine della Propositione presente per la Latitudine di Gr. 38, prenderemo in essa l'Angolo, che fà l'Eclittica coll'Orizonte in quel Grado del Zodiaco, che nasce, ò tramonta colla proposta Stella, osseruando in Cima, ò Fondo

della Tauola il Segno, con cui nasce, ò tramonta la Stella, e nella prima Colonnetta à man destra, ò man sinistra, il Grado d'vn tal Segno, nell'Area comune si vedranno li Gradi, e Minuti dell'Angolo fatto dall'Eclittica, ed Orizonte. Ma quando la Latitudine del Paese fosse maggiore, ò minore di Gr. 38, non potremo seruirci della mentouata Tauoletta, ma bensì di quelle, che pose il Magino nel Tomo delle Direttioni dal fol. 200. per l'Altezze Polari di Gr. 30 fin'à 53. Quarto si troverà, ò per mezo delle Tauole, ò pure Trigonometricamẽte, l'arco dell'Apparitione, ed occultatione. Il mentouato Magino pose simili Tauole nel citato Tomo delle Direttioni dal fol. 195. fino al 198, per le Latitudini di Gr. 43, 44, e 45, in cima delle quali cercando l'Arco della Visione, e nel lato sinistro, ò destro, il punto dell'Eclittica, con cui nasce la Stella, si troverà nell'Area comune l'Arco dell'Apparitione tanto per le Stelle fisse, quanto per gli *Pianeti*; ma se nel lato sinistro ò destro prendessimo il Grado dell'Eclittica, con cui tramonta la Stella, troueressimo nell'Area Commune l'Arco dell'Occultatione della Medesima *Stella*, ò *Pianeti*. Hor perche nõ possiamo in *Palermo* seruirci di dette Tauole del Magino per l'Apparitione, ed Occultatione, darò quì il modo di trouarle Trigonometicamente.

Facciasi come il *Seno* tutto, al *Seno* dell'Angolo, che fà l'Eclittica coll'Orizonte, trouato già di sopra; Così la *Secante* del Compimento dell'Arco della Visione, alla *Secante* del Compimento dell'Arco dell'Apparitione, ò pure Occultatione, col che si troverà dett'Arco dell'Apparitione, ò pure Occultatione, come dall'Esempio ci farà manifesto. Il Sirio realmente nasce dall'Orizonte la mattina co' Gr. 4. Min. 29. di Leone, e tramonta la sera co' Gr. 11. Min. 22. di ♎, onde cercando in cima della seguente Tauoletta il Leone, e nella prima Colõ-

net-

netta li Gr. 4, si troueranno nell'Area comune Gr. 62. Min. 57; ma perche, oltre de' Gr. 4. di Leone, vi sono li Min. 29, mi seruo della parte proportionale, e trouo il vero angolo dell'Eclittica, ed Orizonte di Gr. 63. Min. 9. Nella medesima maniera cercando in cima della mẽtouata Tauoletta il Segno di ♊, con cui tramonta il Sirio, e nella prima Colonnetta li Gr. 11. di ♊, adoprando la *Parte Proportionale* per gli Min. 23. del medesimo ♊, vedraffi nell'Area Comune il vero Angolo dell'Eclittica coll'Orizonte di Gr. 40. min. 24. Hor perche il Seno retto di Gr. 63, min. 9, è Particelle 89219, e quello di Gr. 40, min. 24. è Particelle 64811, li disporremo nel secondo luogo della Regola Aurea, collocandoui nel terzo la *Secante* del Compimento dell'arco della *Visione* del *Sirio*, il quale essendo della prima grandezza, hà l'arco della Visione, come s'è detto di sopra, di Gr. 12, e per consequenza il Compimento à Gr. 90, è di Gr. 78, a' quali nella Tauola delle Secanti corrispondono particelle 480973 da mettersi nel Terzo luogo della Regola di Proportione. Starà dunque l'Esempio in questa forma.

Al Seno Retto dell'angolo fatto dall'Eclittica, ed Orizonte di Gr. 63. Min. 9.		Alla Secante del Compimento dell'Arco dell'Apparitione
89219.		429119
Come il Seno tutto	Così la Secante del Compimento dell'Arco della Visione del Sirio	
100000	480973	
Al Seno Retto dell'angolo fatto dall'Eclittica, ed Orizonte di 40. Min. 24.		Alla Secante del Compimento dell'Arco dell'Occultatione.
64811.		311723.

Trouate per la Regola del Tre le due Secanti de' Cõpimenti, e cercate nelle Tauole delle Secanti, corrispõderano alla prima li Gradi 13. min. 28. del Compimento che sarà l'arco dell'Apparitione, ed alla seconda li Gra-

Gradi del Compimento 18 min, 43. che ci mostraranno l'Arco dell'occultatione del Sirio.

Finalmente vnendo insieme l'arco dell'Apparitione di Gr. 13. min. 28. coll'Orto Cosmico del Sirio, cioè co' Gr. 4. min. 29. di *Leone*, la somma di Gr. 17. min. 57. di Leone sarà l'Orto Heliaco del *Sirio in Palermo* per quest'anno 1660. Ma se l'Arco dell'Occultatione, trouato di Gr. 18. min. 43, si sottrarrà dall'Occaso Acronico della mentouata Stella di Gr. 11. min. 22. di ♊, rimarrà conosciuto l'Occaso Heliaco del medesimo Sirio di Gr. 22. min. 39. di ♉, che si cercaua. Nella seguente Tauoletta hò disposto tutti li trouati Orti, ed Occasi del Sirio, per hauerli più prontamente, e per mostrare, come in vn' esemplare, il modo, che douremo tenere nel formare le Tauole dell'Orto, ed Occaso per l'altre Stelle nell'Anno, ed altezza di Polo proposta.

Orto, ed Occaso del Sirio nell'Anno 1660. in Palermo.

	Il ☼ ne'	Gra.	Mi.	Mesi	Giorni
Orto Cosmico	♋	4	29	Luglio	27
Orto Acronico	♒	4	29	Gennaio	24
Orto Heliaco	♋	17	57	Agosto	9
Occaso Cosmico	♐	11	22	Decembre	2
Occaso Acronico	♊	11	22	Giugno	1
Occaso Heliaco	♉	22	39	Maggio	12

Resta per fine di questa Propositione il dire breuemente qualche cosetta intorno a' Giorni Canicolari; nel che trouo grandissima discordanza trà gli Autori, che ne scrissero, auuengache non solamente non conuengono nel tempo de' Giorni Canicolari, ma ne meno nell'assegnare qual de' due Cani si debba intendere sotto nome di Canicola, e se più tosto conuenga vn tal nome alla Stella, che si truoua nella bocca del *Sirio*, ò Cane

Mag-

Digitized by Google

Maggiore, ò pure à quella della Coscia del Can minore, appellata *Procione*. Molti intesero per Canicola la mẽtouata Stella del Can Minore, lieguendo forse l'Etimologia del nome, mentre pare, che Canicola significhi Cane piccolo, quale è il Procione, e no'l *Sirio*; Di tal parere furono Beda nell'Opuscolo della *Sfera*, Keplero, Higino, &c. All'incontro Apiano, Magino, Argoli, Stefiero, con molti altri stimorno per Canicula il Can maggiore; ed inuero giudico, che costoro si siano conformati più colla ragione, mentre gli Antichi Scrittori per nome de' giorni Canicolari vollero esprimere quei Dì, ne' quali sperimentauano alcuni effetti, e mutationi sẽsibili, come l'arrabbiar de' Cani, il guastarsi de' vini nelle Cantine, l'ebulition del mare, il languir de' corpi humani, e simili, conforme scrisse Plinio lib 18. cap. 28. Perseo Satira 3. Ouidio nel 5 de' Fasti, e per lasciar da parte tutti gli altri, citarò qui le parole d'Hipocrate famosissimo Medico; attestante nel lib. 4. degli Aforismi al 5. *Sub Cane, & ante Canem difficiles sunt medicationes* per gli eccessiui calori di tali Giorni, da' quali rimaneano i Corpi grandemente diseccati, e per consequenza non atti à riceuere medicamenti purganti; hor quantunque simili effetti prouassero gli Antichi in tutto il tẽpo de' Giorni Canicolari, pure con maggior efficacia li sperimentauano nell'Orto Heliaco del *Sirio*, e da vna tal ragione li mentouati Autori s'indussero à credere, che'l Can maggiore, cioè la Stella risplẽdentissima della prima Grandezza, che trouasi nella di lui bocca, nomar si douesse Canicola, e non quella della Coscia del Procione. Ne' nostri Paesi non sono così efficaci gli effetti de' Giorni Canicolari, che possano paragonarsi cõ quei degli Antichi, forse per la varietà de' Climi, ò diuersità de' luoghi; ma quando ne meno hoggidì si prouassero in quelle Città, nelle quali prima si sperimentauano, di-

rò

rò d'esserne la cagione, per hauer le Stelle fisse co'l lor moto proprio mutato sede, e non trouandosi adesso la medesima dispositione di prima, non è marauiglia d'essere parimente variati gli effetti.

Non minor numero di sentẽze ritruouo nell'assegnare il cominciamento, e finimento de' Giorni Canicolari, di quel che riferimmo nell'adattare il nome di Canicola più tosto al *Sirio*, che al *Procione*; *Riuscirebbe* malageuole il registrale qui tutte, non senza tedio de' Lettori; onde lasciatele da parte, ne riferirò solamente due, come più probabili, quantunque trà di loro discordi. La prima è di Galeno, che nel *lib. 2. de Aliment. facult. in initio, & Lib. de Documento pueri Epileptici cap. 4. in fine* asserisce di prĩcipiare i Giorni Canicolari vẽti Dì prima dell'Orto Heliaco del Sirio, e di terminare 20 Dì dopo detto Orto; conforme alla cui sentenza cominciarebbero quì in Palermo nel presente Anno 1660 a' 20. di Luglio, per terminare ne' 29 d'Agosto, giache s'è visto sopra di farsi l'Orto Heliaco del Sirio a' 9. d'Agosto. L'altra sentenza ci vien riferira, e confermata da' moderni Scrittori, che stiman probabile di cominciare i Giorni Canicolari coll'*Orto* Cosmico del Procione, e di terminare coll'Orto Heliaco del Sirio, e perche in quest'anno 1660 il Procione nasce in *Palermo* co'Gr. 28, min. 7. di ♋ [come si può rintracciare dalle cose dette del Can Maggiore, osseruando però prima, tanto per quegli, quanto per qualunque altra Stella, di prender la Declinatione, non come si truoua nelle Tauole d'Argoli, poste à car. 540, & seq; ma bensì emendata, conforme a' precetti lasciatici dal medesimo Argoli nel *Primo Mobile* dal fol. 13. fino al 15, e così emendammo noi quella del Sirio] e per consequenza l'Orto Heliaco del Sirio fù di sopra trouato a' 9. d'Agosto, dunque conforme à questa sentenza comincierebbe la Canicola in Palermo nel 1660 a' 20 di Luglio, e terminarebbe a' 9. d'Agosto.

Digitized by Google

Tauola degli Angoli fatti dall'Eclittica, ed Orizonte all'Altezza di Gr. 38.

	♈		♉		♊		♋		♌		♍		
	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	
0	28	29	30	25	36	42	47	49	61	16	71	43	30
1	28	29	30	33	37	0	48	15	61	41	71	58	29
2	28	30	30	42	37	19	48	41	62	7	72	12	28
3	28	31	30	51	37	38	49	8	62	32	72	26	27
4	28	32	31	0	37	57	49	34	62	57	72	39	26
5	28	33	31	9	38	16	50	1	63	22	2	52	25
6	28	35	31	18	38	35	50	28	63	47	73	4	24
7	28	36	31	28	38	54	50	55	64	11	73	16	23
8	28	37	31	38	39	14	51	22	64	35	73	27	22
9	28	39	31	49	39	34	51	50	64	58	73	38	21
10	28	41	32	0	39	55	52	17	65	21	73	48	20
11	28	44	32	11	40	16	52	45	65	43	73	58	19
12	28	47	32	22	40	37	53	12	66	5	74	8	18
13	28	50	32	33	40	58	53	39	66	27	74	17	17
14	28	54	32	45	41	20	54	7	66	48	74	26	16
15	28	58	32	57	41	42	54	34	67	9	74	34	15
16	29	2	33	10	42	4	55	1	67	30	74	41	14
17	29	6	33	23	42	27	55	28	67	51	74	48	13
18	29	10	33	37	42	50	55	55	68	12	74	54	12
19	29	15	33	50	43	14	56	23	68	32	75	0	11
20	29	20	34	4	43	38	56	50	68	53	75	5	10
21	29	26	34	18	44	2	57	18	69	11	75	10	9
22	29	31	34	33	44	26	57	45	69	30	75	14	8
23	29	37	34	48	44	51	58	12	69	48	75	18	7
24	29	43	35	3	45	16	58	39	70	6	75	22	6
25	29	49	35	19	45	41	59	5	70	25	75	25	5
26	29	55	35	35	46	6	59	33	70	40	75	27	4
27	30	2	35	52	46	32	59	58	70	57	75	29	3
28	30	9	36	8	46	57	60	24	71	13	75	30	2
29	30	17	36	25	47	23	60	51	71	28	75	31	1
30	30	25	36	42	47	49	61	16	71	43	75	31	0
	♐		♒		♑		♓		♎		♏		

PROPOSITIONE DECIMATERZA.

Del Settimo Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinarci quali Stelle ci siano perpetuamente nascoste, e quali di perpetua apparitione; doue parimente s'insegna à trouare la Longitudine, e Declinatione delle Stelle per qualunque Anno proposto.

IN due modi potremo sodisfare à quanto si cerca nella presente Propositione; il primo non è così esatto; e fassi meccanicamente per mezo del Globo Astronomico con diligenza fabbricato, e di competente grandezza, qual disposto in guisa tale, che'l Polo Artico sia dall'Orizonte eleuato tanti Gradi, di quanti si compone l'Altezza Polare di quel Paese, oue desideriamo far l'esperienza, ci mostrerà subito quali Stelle siano in tal luogo di perpetua apparitione, ò di perpetuo nascondimento, e quali nascano, e tramontino; ma perche in tal modo non è, come accennammo, molto esatto; mentre non può mostrarci la varietà de' moti degli Astri, e per conseguenza nè meno la varietà degli Aspetti delle Stelle; lasciatolo però da parte, ne appigliaremo al secondo.

Il Secondo modo depende dalle cognitioni dell'Altezza Polare, e della Declinatione delle Stelle, senza le quali non potremo adoprarlo; onde sarà bene dir prima qualche cosetta della Declinatione, giache dell'Altezza Polare ne ragionammo nella Propositione 4, 5, e 6. del Cap. presente. Per nome dunque di Cerchio della Declinatione intendiamo quel Cerchio maggiore della Sfera, che passa per gli Poli del Mondo, e per lo Centro della Stella, e ha i suoi Poli nell'Equinottiale. Quindi vien diffinita la Declinatione delle Stelle in

que-

questa guisa: *E vn Arco del già detto Cerchio maggiore, cō preso trà l'Equinottiale, e centro dell'Astro*; e per conseguenza se la Stella trouasi nel medesimo Equinottiale, non hà Declinatione veruna, ma discostandosi dall'Equinottiale verso il Polo Artico, la sua Declinatione sarà Settentrionale, e diflettendo verso l'Antartico la Declinatione sarà Australe.

Di quanti Gradi sia la Declinatione di qualunque Stella proposta, si potrà chiaramente vedere da' Catalogi delle Stelle fisse, posti da varij Autori ne' loro Trattati, come d'Andrea Argoli, dal Magino, dal nostro Griemberger, &c. Auuertendo però d'aggiustarli per quell'anno, che si desidera, auuengache sicome le Stelle variano ciascun anno nella Longitudine, così parimente nella Declinatione, anzi crescendo taluolta la Longitudine, sminuisce la Declinatione, bēche altre volte crescano amendue. Onde non potremo seruirci de' sopradetti Catalogi, non calcolati per qualunque anno, ma determinatamente per vno, sarà dunque mestiere, d'andar ciascuno da se rintracciando la Declinatione delle Stelle, per conoscere dipoi quali siano perpetuamente nascoste, ò di perpetua apparitione, e quali nascano, e tramontino nell'anno, ed Altezza Polare proposta.

Il modo più brieue, e facile a' Principianti, per calcolare la Declinatione delle Stelle, è quegli dell'Argoli *nel Tom. 1. del Primo mobile al cap. 5. fol. 13.* che per mezo della Tauoletta, posta nel fine della presente Propositione, ci fà ageuolmente conseguire l'intento; osseruando però quanto quì si dirà.

Prima fà mestiere d'entrare nel Catalogo delle Stelle Fisse del medesimo Argoli, ò di qualunque de' sopramentouati Autori, ed iui prendere la Longitudine della proposta Stella, che per accomodarla per quell'āno, che si desidera, se le douranno aggiugnere Seconde, e tante

volte, quanti anni sono trascorsi, da che fù calculato un tal Catalogo, mentre le Stelle fisse ciascun anno col loro moto proprio fanno solamente non più che Secondi 51, conforme alla sentenza di Ticone, e del nostro Grieberger, per esempio il Catalogo d'Andrea Argoli fù calculato per lo primo di Gennaio del 1640; dunque se vorremo seruircene nel primo di Gennaio del presente anno 1660, bisognerà aggiugnere alla Longitudine delle Stelle, posta in detto Catalogo, venti volte 51. Secondi, cioè Min. 17, Sec. 0. e così hoggidì la Capella, una delle Stelle maggiori, che trouasi nella spalla sinistra dell'Auriga, non è ne' Gr. 16. Min. 41, di ♊. mà ne' Gr. 16. Min. 58. di ♊. Facendo l'istesso aggiugnimento à qualunque altra Stella del medesimo Catalogo d'Argoli, resterà emendata la loro Lõgitudine per lo Principio dell'anno 1660.

La Latitudine delle Stelle Fisse si potrà prendere, come à punto trouasi nelle Tauole, ò Catalogi; perche stimo probabilissimo ciò, che dice Riccioli nella par. 1. dell'Almag. lib. 6. cap. 15. d'esser ella inuariabile, ò pure di mutatione inosseruabile, onde la Latitudine Boreale della Capella sarà anche hoggidì Gr. 22. Min. 50. Hauuta già la Longitudine; e Latitudine delle Stelle, resta di trouare la loro Declinatione.

Entraremo perciò nella seguente Tauoletta, che serue al Calculo breue, e facile della detta Declinatione, e trouando in cima, ò nel fondo il Segno dalla Lõgitudine, e nella prima Colonnetta à man sinistra [se'l Segno trouasi nella sommità, ò pure nella prima Colonnetta à man destra, quand'il Segno stesse nel fondo] il Grado di tal Segno, prenderemo nell'angolo comune tanto l'Arco corrispondente, cioè li Gradi, e Minuti, quanto il numero che siegue, che chiamaremo nell'auuenire *Numero Multiplicando*; seruendoci della parte proportio-

na-

nale, si nel prēdere l'Arco, come nel detto numero multiplicando, quante volte, oltre de' Gradi della Longitudine, vi fossero parimente Minuti, e Seconde.

Aggiugneremo dipoi all'Arco trouato la Latitudine della proposta Stella, quante volte il segno dell'Arco, e quello della Longitudine fossero amendue nella parte Settentrionale, ò amendue nell'Australe, ma se l'vno de' due segni, qualunque si sia; si trouasse nella parte Settentrionale, e l'altro nell'Australe, douressimo in tal caso sottrarre l'Arco dalla Latitudine, ò la Laritudine dall'Arco, cioè il minore dal maggiore, e col residuo, ò somma, si prenderà il Seno retto nella Tauola de' Seni, che multiplicato per lo numero, che noi chiamammo *Multiplicando*, e cauatene dal prodotto le prime cinque figure à man destra, le rimanenti cercate nella Tauola de' Seni retti, ci mostraranno la desiderata Declinatione.

Quindi è, che la Declinatione della Capella si trouerà di Gr. 45, Min. 32, perche la sua vera Longitudine nel 1660. è ne' Gr. 16. Min. 58. di ♊, che cercati nella Tauola seguente, adoprando la parte proportionale per gli Min. 58, ci mostraranno l'Arco di Gr. 22. Min. 57, e'l Numero Multiplicando di particelle 99594. Aggiunta dipoi all'Arco trouato di Gr. 22. Min. 57. La latitudine di Gr. 22. Min. 50; mentre amendue trouaronsi nella parte Boreale, si farà la somma di Gr. 45. Min. 47, il cui Seno Retto 71670 multiplicato per lo numero Multiplicando 99592, si farà la somma 7137758640, dalla quale troncatene le cinque figure à man destra, e'l rimanente 71377. cercato nella Tauola de' Seni Retti, ci mostrerà la Declinatione Boreale della Capella per lo principio dell'Anno 1660. di Gr. 45. Min. 32.

Hauuta la Notitia della Declinatione, e quella dell'Altezza Polare, di cui ragionammo nella Prop. 4, 5, e 6. di que-

questo Capo 1, andremo adesso brevemente cercando quali Stelle siano di Perpetua Apparitione, d'Occultatione, e quali nascano, e tramontino, ma prima suppõgo di non ragionar noi qui della Sfera Retta, oue tutte le Stelle nascono, e tramontano; ne meno della Sfera Parallela, il cui Abitatore, se rimira al Polo Artico, hà quasi di perpetua apparitione, assolutamente parlando, senza hauer riguardo alla Refrattione, tutte le Stelle fisse, che trouansi dall'Equinottiale sin'al detto Polo Artico, ed all'incõtro l'altre Stelle dall'Equinottiale sin'all'Antartico sono à lui quasi di perpetua occultatione; All'Abitatore però della Sfera Parallela, che rimira il Polo Antartico, auuiene il Contrario di quel, che auuenga all'Abitator dell'Artico, essendo à costui di perpetua apparitione tutte le stelle, che à colui stan sempre nascoste, e di perpetuo nascõdimento le perpetue apparenti. Lasciata dunque da parte la Sfera Retta, e Parallela, prenderemõ à ragionare dell'Obliqua, per la quale sono dirizzati li seguenti precetti.

Vniremo insieme la Declinatione della Stella (se pure ne hà, perche quando non declina dall'Equinottiale, è segno di nascere, e tramontare) coll'altezza del Polo; osseruaremo dipoi, se la somma sia vguale, maggiore, ò minore di Gr. 90. Trouandola minore, saremo certi, che vna tal Stella nasca, e tramonti nella proposta altezza polare; ma se la somma auanzasse li Gr. 90, in tal caso trouandosi la Declinatione Settentrionale, sarà la Stella delle perpetue apparenti à gli Abitatori del Polo Artico, e delle perpetuamente nascoste à quei dell'Antartico; come all'incontro se fosse la Declinatione Australe, e la somma auanzasse li Gr. 90, sarebbe la Stella di perpetua apparitione per gli Abitatori, che rimirano il Polo Antartico, e di perpetuo nascondimẽto per quei dell'Artico; Quando finalmente la somma fosse vguale

à Gr.

à Gr. 90. e la Declinatione Settentrionale la Stella toccarebbe l'Orizonte degli abitatori del Polo Artico, a' quali sarebbe di perpetua apparitione, ma se la Declinatione è Australe, quando la somma si troua vguale a' Gr. 90; toccherà all'hora la Stella l'Orizonte degli Abitatori del Polo Antartico; da' quali facendosi sempre vedere, rimarrebbe perpetuamente nascosta à quei dell'Artico.

Auuerto primieramente, che quanto s'è detto dell'Apparitione, ed Occultatione delle Stelle, si deue intendere, quãdo discoprissimo da per tutto l'Orizõte, perche non v'hà dubbio alcuno, che da' monti possiamo essere impediti dal vedere le Stelle, e per consequenza c'apparteranno di nascere, e tramontare quelle, che in realtà sono di perpetua Apparitione.

Auuerto secondo, d'hauer noi qui ragionato indepẽdentemente della Refrattione, per mezo della quale alcune Stelle, che in verità nascono, e tramontano, possono comparire come se fossero delle Perpetue Apparenti, il che auuerrebbe, quando la Refrattione d'vna tal Stella si trouasse vguale, ò maggiore di quel, che manca alla Somma, fatta dalla Declinatione, ed Altezza Polare, per giugnere a' Gr. 90. Per esempio se la Declinatione fosse Gr. 51. Min. 50. l'Altezza del Polo di Gr. 38, e la Refrattione Min. 20, in tal caso quantunque la Stella douesse nascere, e tramontare, pure per la detta Refrattione se ci mostrarebbe, come se fosse delle Perpetue Apparenti. Chi desidera sapere la quantità della Refrattione per le Stelle Fisse, la potrà trouare sopra à Car. 116.

Auuerto per vltimo; che quella parola *Perpetua* non si dè prendere per tutte le Stelle nel senso più rigoroso; come se dir volesse, che se talvolta l'Astro è di Perpetua Apparitione, ed Occultatione, ò che nasca, e tramonti

Digitized by Google

ti in qualche luogo, debba esser iui sempre tale in tutti li Secoli; auuengache variando, come s'è detto di sopra, la Declinatione, può giugnere la variatione à tal Segno, che faccia mutare all'Astro la Denominatione di prima; onde se per l'innanzi in qualche Altezza Polare si trouaua de' *Perpetui Apparenti*, potrà poi in quel medesimo luogo esser tra'l numero di quei, che nascono, e tramontano; e se prima nascea, e tramontaua, esser poi di *Perpetua Occultatione*, &c. Dunque quella parola *Perpetua* applicata à qualche Stella, significa, che quanto è da se, tolto ogn'estrinseco impedimento, potrebbe esser veduta senza interruttione alcuna tutta la notte sù l'Orizonte, e quantunque ciò auueniſſe in vna sola notte (se possibil fosse) tanto si dourebbe per all'hora nomare di Perpetua Apparitione. Lo stesso dico del Perpetuo Nascondimento, e del Nascere, e Tramontare d'alcune Stelle. In alcun'altre però la parola *Perpetua* si de'prendere nel senso rigoroso, perche mai mutaranno Denominatione, rimanendo nella medesima Altezza Polare per tutti i secoli, ò perpetuamente apparenti, ò di *Perpetua Occultatione*, ò finalmente trà quelle, che sempre nascono, e tramontano. Hor quali siano di questa sorte, si potrà ageuolmente cauare da' precetti dati nella presente Propositione, che concernono a' Calcoli di si fatta materia.

Tauola per calculare la Declinatione delle Stelle, supposta per conosciuta la loro Longitudine, ed Altezza Polare.

	Arco ♈ ♎		Numero multiplic.	Arco ♉ ♍		Numero multiplic.	Arco ♊ ♐		Numero multiplic.	
G	G.	M.		G.	M.		G.	M.		
0	0	0	91707	12	16	93848	20	38	97551	30
1	0	26	917010	12	37	93927	20	50	98112	29
2	0	52	917018	12	58	94108	21	0	98232	28
3	1	18	91730	13	19	94242	21	11	98347	27
4	1	44	91747	13	40	94378	21	21	98460	26
5	2	10	91770	14	0	94516	21	31	98570	25
6	2	36	91758	14	20	94655	21	40	98676	24
7	3	2	91831	14	40	94795	21	49	98778	23
8	3	28	91869	14	59	94936	21	58	98878	22
9	3	53	91912	15	18	95077	22	6	98973	21
10	4	19	91960	15	37	95219	22	14	99066	20
11	4	45	92014	16	55	95362	22	21	99153	19
12	5	10	92073	16	13	95505	22	28	99237	18
13	5	35	92138	16	31	95649	22	35	99317	17
14	6	0	92209	16	48	95754	22	41	99393	16
15	6	25	92283	17	5	95840	22	47	99465	15
16	6	50	92361	17	22	96985	22	52	99532	14
17	7	15	92443	17	38	96030	22	57	99595	13
18	7	39	92528	17	54	96337	23	2	99654	12
19	8	3	92617	18	10	96517	23	7	99708	11
20	8	27	92710	18	25	96659	23	11	99758	10
21	8	51	92808	18	40	96800	23	15	99803	9
22	9	15	92910	18	55	96940	23	18	99844	8
23	9	39	93017	19	9	97080	23	21	99881	7
24	10	2	93127	19	13	97717	23	24	99913	6
25	10	25	93239	19	36	97351	23	26	99940	5
26	10	48	93355	19	49	97452	23	28	99952	4
27	11	10	93474	20	2	97612	23	30	99976	3
28	11	32	93596	20	14	97741	23	31	99990	2
29	11	54	93721	20	26	97867	23	31	99998	1
30	12	16	93848	20	38	97991	23	32	100000	0
	♓	♍		♒	♌		♑	♋		

PROPOSITIONE DECIMAQVARTA.

Dell'Ottauo Offitio del Cerchio Orizontale, che consiste in determinare i luoghi, da' quali si prende la denominatione de' Venti; Doue parimente si ragiona dell'Essenza, e diuersità di questi, e della Bussola da nauigare.

IL Vento altro non è, come vogliono molti, con Aristotile nel Libro secondo della Meteora al Cap. 5, che vn' Esalatione della terra calda, e secca, tirata dal Sole fino alla seconda Regione dell'aere, dalla cui freddezza ributtata in giù, percuote violentemente l'aere, e si commuone attorno attorno alla Terra.

Per intendere meglio questo, è ben auuertire, come nella Terra truouāsi alcune parti sottili dell'humor terrestre, che vengon diuise in due Specie, cioè in *Vapori*, ed esaltationi. Il vapore hà la natura dell'aere, perche è caldo, & humido; l'Esalatione hà la natura del fuoco, perche è calda, e secca; benche talvolta queste due cose con nome comune si chiamino *Vapori*.

Il Sole dunque col suo calore hà virtù di tirare dalla Terra queste parti sottili, essendo proprietà del calore, scaldare, rarefare, e tirare à se le cose già scaldate, e rarefatte. Hor quando il Sole tira in sù le parti sottili dell'humor terrestre, chiamate *Vapori*, che son calde, & humide, si genera da quelle ogni humida impressione, come nuuole, pioggie, rugiada, neue, grandini, &c. ma quando tira quelle parti sottili, che sono calde, e secche, chiamate *Esalationi*, si generano i Lampi, le Comete, le Stelle cadenti, i fulmini, i venti, i turbini, & altre impressioni di loro natura calde, e secche; à noi quì basterà dire breuemente qualche cosa de' venti, lasciando da parte tutte l'altre Meteorologiche impressioni.

L'Esalatione dunque essendo calda, e secca, tirata dal

So-

Sole, si leua dritta in sù, & ascende, fin che troua la seconda regione dell'aere, che è di natura sua freddissima, per essere distante dalla reflessione de' raggi solari, che percuotendo la terra, riflettono in sù, e per esser lontana dal feruore dell'elemento del fuoco (se pur iui si troua) incontrandosi dunque la detta esalatione cō quel freddo della seconda regione dell'aere, lo fugge come contrario, ma perche dall'altra parte hà in se le qualità del fuoco, cerca ascendere in alto, e così fassi vn contrasto, dal quale vien l'esalatione ributtata in giù, non à piombo, ma in giro; nel che consiste, al parere di molti, il *Vento*, che spira attorno attorno alla terra; e tanto dura, finche si consumi la detta esalatione; quindi appare, che in sentenza di costoro, il *Vento* è vn concreto accidentale, composto dall'esalatione, e dal moto locale.

Le cagioni, perche il vento rinfreschi, e raffreddi, con tutto che sia di qualità calda, e secca, furono variamente assegnate. Prima, perche l'esalatione nel soffiare s'incontra co' vapori freddi, & humidi; secondo per la freddezza dell'aere, col quale si mescola; terzo perche dett'esalatione, nel contrasto, che fà colla seconda regione dell'aere, viene à participare di quel freddo di dett'aere, essendo verissimo il detto del Filosofo, che *Omne agens agendo repatitur*. Hor qualunque sia la cagione, lasciaremo determinarla a' *Meteorologici*, non permettendolo à noi nè il tempo, nè il luogo; onde passo à ragionare del numero de' *Venti*.

Riferisce *Plinio*, e *Strabone*, d'esser stato il primo osseruatore de' venti Eolo Rè della Sicilia, ma non ne conobbe più di quattro, che sono i principali; il primo detto *Leuante*, che spira dal punto, doue l'Equinotiale taglia l'Orizonte nella parte Orientale; il secondo *Ponente*, che spira da quel punto, nel quale si tagliano l'Orizonte coll'Equinotiale nella parte Occidentale; il terzo chia-

mato *Tramontana*, che spira dal punto, doue si tagliano il meridiano, e l'Orizonte nella parte del Polo Artico; il quarto *Ostro*, ò *Mezogiorno*, e spira dal segamento del l'*Orizõte* col Meridiano nella parte del *Polo* Antartico.

Dopo questi quattro, riferisce Vitruuio, d'esserne stati conosciuti quattr'altri d'Andronico Cireste, e furono *Scirocco* trà Leuante, e mezzogiorno, *Libeccio*, ò *Garbino*, trà mezzogiorno, e Ponente; *Maestro* trà *Ponente*, e Tramontana; e finalmente *Greco* trà Tramontana, e Leuante.

Ne' nostri tempi sono stati assegnati 32. venti per cõmodità de' Marinari, conosciuti dalla sensibile mutatione di 32. punti dell'Orizonte, che sperimentasi nel nauigare, e sono compresi nella seguente tauoletta co' loro nomi Italiani, e Latini; doue si vede, come à ciascũ nome Italiano corrispondono tre colonnette per gli nomi Latini, conforme à diuersi Autori, che hanno trattato di questa materia, il che hò fatto per restar conosciuta la diuersità di detti nomi, i quali bẽche siano stati d'altri Autori differẽtemẽte assegnati, pure mi son cõtentato di questi, per esser li più principali, che han dato i nomi a' Venti, e per euitare tanta varietà, e confusione, che nascerebbe dalla multiplicità, e talvolta contrarietà di detti nomi.

Tauola de' nomi de' Venti Italiani, e Latini, cauata dagl'infrascritti Autori.

	Cardano, e Dati		Gio. Keplero.	Filiber. Moneto.
	Italiani	Latini.	Latini.	Latini.
1	Leuante.	Subsolanus.	Subsolanus.	Solanus.
2	Quarta di Leuante verso Scirocco.	Hypeurus.	Hypeurus, Hypereurus, Cæcias, Ornithias.	Subsolanus, Hypeliotes.
3	Leuante Scirocco	Eurus.	Eurus, Vulturnus.	Ornithias, & Meseurus.
4	Quarta di Scirocco verso Leuante.	Meseurus.	Notapeliotes, Euroaster, Euronotus	Vulturnus, & Helioteurus.
5	Scirocco.	Notapeliotes	Meseurus, vel Vulturnus.	Eurus.
6	Quarta di Scirocco verso Ostro.	Hypophœnix.	Hypophœnix, vel Hypereurus.	Vulturnus, vel Phœnicias.
7	Ostro Scirocco	Phœnix.	Phœnicias, vel Euronotus	Altanus.
8	Quarta d'Ostro verso Scirocco.	Mesophœnix	Mesophœnix, vel Meseuronotus.	Mesophœnix
9	Ostro.	Notus.	Auster.	Notus, vel Auster.
10	Quarta d'Ostro verso Lebeccio.	Mesolibonotus.	Mesolibonotus,	Hyponothus, vel Subauster.
11	Ostro Lebeccio	Libonotus.	Austroafricus.	Libonothus.
12	Quarta di Lebeccio verso Ostro	Hypolibonotus.	Hypolibonot⁹, vel Hyperlibonotus.	Mesolibs.
13	Lebeccio, ò pure Garbino.	Notolibycus.	Africus, vel Libs.	Africus, vel Libs.
14	Quarta di Lebeccio verso Ponente.	Melafricus.	Melafricus	Subuesperus.
15	Ponente Lebeccio	Africus.	Africus	Libozephyrus.
16	Quarta di Ponente verso Lebeccio.	Hypafricus.	Hypafricus, vel Hypolibs.	Mesozephyrus, vel Etesiæ.

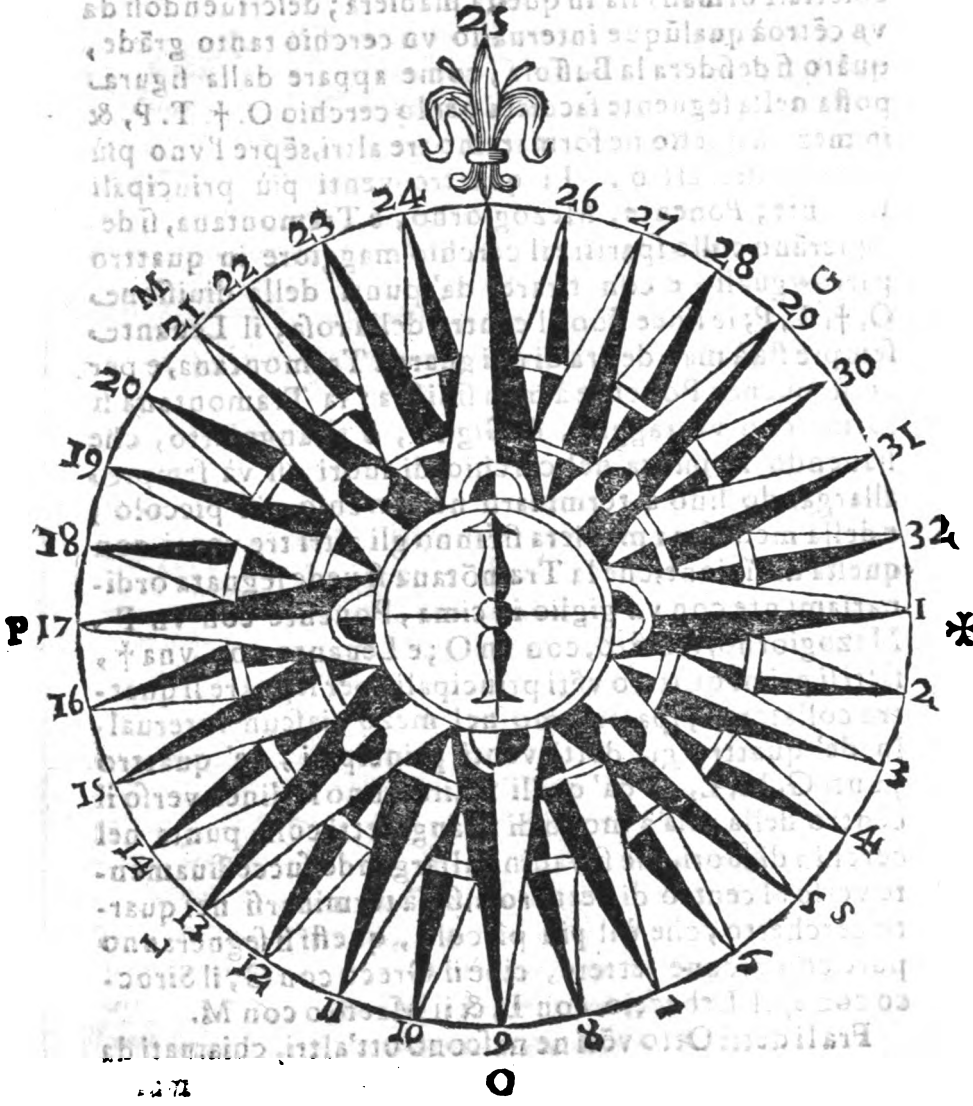
Digitized by Google

Tauola de' nomi de' Venti Italiani, e Latini, tauata dagl'infrascritti Autori.

	Italiani	Cardano, e Dati Latini.	Gio. Keplero. Latini.	Filiberto Moneto. Latini.
17	Ponente.	Zephyrus,	Fauonius.	Zephyrus. Fauonius.
18	Quarta di Ponente verso Maestro.	Mesocorus.	Mesocorus, vel Mesargestes.	Circius.
19	Ponente Maestro.	Corus	Corus, vel Caurus vel Argestes.	Argestozephyrus, Caurozephyrus.
20	Quarta di Maestro verso Ponente.	Hypocorus.	Hypocorus, vel Hyperargestes.	Leuconothus, vel Albicaurus.
21	Maestro.	Boreholibycus	Corus, Etesiæ, Olympias.	Argestes, Caurus, Corus.
22	Quarta di Maestro verso Tramontana.	Hypocircius.	Hypocircius, vel Mesothrascias.	Hypargestes, Sciron, Olympias.
23	Maestro Tramont.	Circius.	Circius, vel Thrascias.	Thrascias.
24	Quarta di Tramõ. verso Maestro.	Mesocircius.	Hyperthrascias.	Supernas.
25	Tramontana.	Septentrio.	Septentrio.	Aparctias, Septẽtrio, Boreas.
26	Quarta di Tramõ. verso Greco.	Hypaquilo.	Hypaquilo, vel Hyperboreas.	Gallicus, vel Hyperboreas.
27	Greco Tramõtana	Aquilo.	Aquilo, Boreas, vel Gallicus.	Aquilo, vel Meses.
28	Quarta di Greco verso Tramõtana.	Mesaquilo.	Hypocœcias, vel Hypercœcias.	Hypomeses, vel Subaquilo.
29	Greco.	Borrhapeliotes	Borrhapeliotes, & Arctapeliotes.	Cæcias, & Hellespontius,
30	Quarta di Greco verso Leuante.	Hypocœcias.	Mesaquilo, & Mesoboreas.	Hypocœcias.
31	Greco Leuante.	Cœcias.	Hellespontus.	Concibeliotes.
32	Quarta di Leuante verso Greco.	Mesocœcias.	Mesocœcias.	Carbas.

Costumano hoggidì disporre detti vẽti in vna Bussola, vtilissima in molte cose Mathematiche, e principalmẽte per Nauigare, della quale mi par bene dir quì qualche cosetta. Formasi ella in questa maniera; descriuendosi da vn cẽtro à qualũque interuallo vn cerchio tanto grãde, quãto si desidera la Bussola, come appare dalla figura posta nella seguente facciata per lo cerchio O. †. T. P, & in mezo à questo ne formaremo tre altri, sẽpre l'vno più piccolo dell'altro. Li quattro venti più principali Leuante; Ponente, Mezogiorno, e Tramontana, si designerãno collo spartire il cerchio maggiore in quattro parti vguali, e con tirare da' punti della diuisione O, †, T, P; le linee fino al centro della rosa; il Leuante sempre stà à man destra di chi guarda Tramontana, e per consequenza Ponente à man sinistra; la Tramontana si forma con vn raggio, ò Giglio, ò triangoletto, che hauendo la punta nel cerchio di fuori, si và sempre allargando fino à terminarsi nel cerchio più piccolo, e della medesima maniera si fanno gli altri tre venti con questa distintione, che la Tramõtana si vede segnata ordinariamente con vn giglio in cima, Ponente con vn P, Mezogiorno, ò Ostro, con vn O; e Leuante con vna †, fatti li primi quattro vẽti principali, per segnare li quattro collaterali, sparteremo nel mezo ciascun interuallo de' quattro già detti venti principali, ne' quattro punti G, M, L, S, da' quali si tiraranno le linee verso il centro della rosa à modo di triangoletti colla punta nel cerchio di fuori, che si vadino allargando successiuamente verso al centro di detta rosa, sin'à terminarsi nel quarto cerchetto, che è il più piccolo, questi si segneranno pure con alcune lettere, cioè il Greco con G, il Sirocco con S, il Lebeccio con L, & il Maestro con M.

Fra li detti Otto vẽti ne nascono ott'altri, chiamati da



Digitized by Google

Marinati *Mezi venti*, non perche ſpirino la metà, ma perche prendono il nome da quei due Venti, nel mezo de' quali ſi truouano; come per eſempio frà *Greco*, e Tramontana vi ſtà Grecotramontana; frà Greco, e Leuante vi ſtà Grecoleuante; e così degli altri. Queſti otto venti ſi ſegnano nella Buſſola co' triangoletti, la baſe de' quali termina nel ſecõdo cerchetto piccolino, e la cima in quel di ſuori, che è il più grãde, nõ ſi mettõ d'ordinario le lettere del nome loro, perche ritrouandoſi quelle de' Venti, nel mezo de' quali ſi truouano, facilmente ciaſcuno potrà ſapere come ſi chiamino, ed anche per euitare la cõfuſione, che partorirebbe tanta multiplicità di lettere; Si ſono dũque fin hora aſſegnati 16. Venti; in mezo a' quali ſe ne formano altri 16, che chiamanſi *Quarte*, perche nel mezo d'ogni due venti principali de' quattro già aſſegnati, che ſono Leuante, Ponente, Tramontana, & Oſtro, ſi tramezzano quattro di queſti Venti, chiamati *Quarte*; Il nome loro ſi prende da due di quelli otto, che diſſimo nel principio, trà quali detta Quarta ſi truoua. Per eſempio trà Leuante, e Greco vi ſono due Quarte, l'vna vicina à Leuante, e l'altra à Greco; quella vicina à Leuante dicesi Quarta di Leuante verſo Greco, e quella, che ſtà vicina à Greco, ſi chiama Quarta di Greco verſo Leuante, e così dell'altre.

Queſti 16. venti ſi ſegnano nella Buſſola co' Triangoletti, la cui baſe termina al terzo Cerchio, e la cima nel maggiore. Le lettere, per ſignificare il loro nome, ne pare ſcriuonſi nella Buſſola per le ragioni già dette. Queſti 32. Venti ſi potrebbero diuidere in altre 32, e tutti li 64, in altri 64, però la diuiſione hoggidi vſata, è ſolamente di 32. Così ſi truoua in tutte le Carte Nautiche; così ſi vede nelle Buſſole eſattamente fatte; ed oltre à queſte ragioni eſtrinſeche, pare, che la diuiſione in 32. ſia ſufficentiſſima per l'vſo del nauigare.

Segnati nella carta tutti li 32 Venti già detti, metteremo sotto della linea di Tramontana, & Ostro vn filetto d'ottimo acciaio, non più lungo di quel, che sia la rosa di mezo, ò cerchetto minore; grosso nell'Estremità, come vn ago; il mezo di questo filetto d'acciaio deue corrispondere sotto al centro della rosa, e l'vna metà sotto la linea di Tramontana, e l'altra sotto alla linea d'Ostro; dourà poi esser fatto in maniera quest' acciaio, che essendo acuminato in amendue l'Estremità, si vadi allargando nel Centro, sopra del quale si salda vn cappelletto d'ottone con vna fossettina nel mezo, per entrarui dentro l'Ago, ò fil di rame, che stà piantato perpendicolarmente in mezo alla Bussola, e sostenta la detta carta.

Fatto ciò considereremo tre cose, la prima, che la Carta non penda più d'vn lato; che dell'altro; la secõda, che si muoua moderatamente, cioè nè troppo veloce, nè troppo tardi; la terza, che si fermi sempre ad vn punto, cioè che restando immobile la Bussola, e mouendo noi variamente la Carta, ella sempre riguardi col Giglio la Tramontana; il che si potrà conoscere per mezo d'vna linea meridiana, geometricamente trouata, sopra della quale si collochi la Bussola; hor se truouasi d'inclinare più ad vna parte, che all'altra, con poca cera aggiunta al lato più leggiero, bilanciaremo in questa guisa detta carta. Se corre troppo velocemẽte, bisognarà ingrossare alquanto la punta di quello stile, nel quale entra il cappelletto d'ottone, che dissimo di star cõficcato dritto in piedi in mezo della Bussola; se è tarda nel mouersi, faremo più acuta la punta di detto stile, ma se non si ferma sempre ad vn punto, sarà segno, di non esser stato toccato bene colla Calamita quel pezzetto d'acciaio, che stà sotto alla Carta, ò pure d'esser mancata la virtù di detta Calamita, onde bisognerà risoccarlo.

Il

Il modo di toccarlo consiste in trouare prima vna buona Calamita di gran forza, la cui sfera dell'attiuità sia più grande, che non è quel filetto d'acciaio da toccarsi con tal Calamita; la ragione è, perche altramẽte saria detto ago, ò filetto d'acciaio, ritardato dal girare, ò pure così debile nel moto, che non riuscirebbe giouenole al fine nostro. Doue noto, che talvolta è meglio toccare simili aghi con vna Calamita grande, e di poca forza, che con vna piccola di gran forza, e la ragione è, perche in questa la sfera dell'attinità è minore, & in quella è maggiore; hor perche s'hà d'attendere principalmente alla sfera dell'attiuità, per tanto alle volte quella di poche forze, ma grande, può essere migliore nel toccare gli aghi, che non è la piccola.

Secondo si deue osseruare, come in ciascun pezzetto di Calamita trouansi due *Poli*, anzi rotto il medesimo pezzetto, e diuiso in varie parti, ciascuna resta co'medesimi due Poli, l'vno, che guarda a Tramontana, e l'altro à Mezzogiorno.

Il modo di trouare questi due poli, ò punte, spiegarassi diffusamẽte nella Nautica, e frà questo mentre si potrà vedere nella Magnetica del *P.* Cabeo, ò d'Atanasio Kircher, Gilberto, ed altri; hor questi due punti hanno più virtù di qualunque altra parte della medesima Calamita; quando dunque noi volessimo calamitare l'ago, ò filetto d'acciaio, all'hora la punta dell'ago, che dee guardare à Tramontana si toccarà al *Polo*, ò punto della Calamita, che guarda à Mezogiorno, perche al ferro comunica virtù contraria, e così toccato col *Polo* di Mezogiorno, guardarà Tramontana, e'l contrario auuerrebbe, se faressimo diuersamente; Terzo nel toccare detto Ago, cominciando dalla metà, e fricciando fin'l polo della Calamita, ci terminaremo all'estremità di dett'ago, e così lasciaremo attaccata per qual-

che poco di tempo dett'estremità dell'ago col Polo della Calamita, per poter participare meglio della virtù di quella. Doue auuerto, che se fricassimo più, e più volte l'ago su'l Polo della Calamita, nella secõda volta si perderebbe la virtù, comunicatagli prima, e nella terza ciò, che se gli comunicò nella secõda, e così successiuamente.

Quarto vogliono molti, che quel Polo della Calamita, al quale s'hà da toccare la linguetta dell'ago si batta prima col taglio d'vn coltello, ò d'altro ferro à colpi mãuti, e poi con quella Calamita, così battuta, dee toccarsi la linguetta della Bussola.

Quinto finalmente calamitato l'ago, nõ si tenghi più, appresso di lui, Calamita, nè ferro, aglio, diamante, ò altra cosa, che possa fargli perdere la virtù, ò ritardarla.

Tutta questa Bussola s'hà da sostenere da due ferretti à guisa di poli, sopra de' quali egli si possa liberamente muouere, e liuellare giustamente, in maniera che per qualsiuoglia via, ò modo, che si riuolga, sia sempre diritta; la faremo perciò con quella grauezza nel fondo, colla quale si formano parimente le lucerne ad oglio, che si portano, e gettano per terra, senza che si versi mai l'oglio, e stan sempre in piedi, e questo basti intorno a gli offitij del cerchio Orizontale.

CAPO SECONDO.

Del cerchio Meridiano, e suoi Offitij.

IL Cerchio Meridiano è vno de' cerchi maggiori della Sfera, passa per gli Poli del Mondo, e per lo Zenit, e Nadir di ciascun Abitatore; taglia l'Orizonte in due parti vguali, & ad angoli retti, ne' punti d'Ostro, e Tramontana. Li poli di questo Cerchio sono i punti del vero Oriente, ed Occidente, da' quali c'immaginiamo

d'es-

Digitized by Google

d'essere egli descritto; è vno de' Cerchi Plurali, perche tanti Meridiani possiamo figurarci nella mente, quanti sono li punti del Zenit, più Orientali, ò più Occidentali; vero è, che questi Meridiani sono di minor numero, che non siano li cerchi Orizontali, mentre ciascun Abitatore può considerarsi col proprio Orizonte, ma non col proprio Meridiano, essendoche sotto ad vn medesimo Meridiano si possono trouare molti, e molti Abitatori, cioè tutti quei, che stanno sotto dell'istessa linea retta, che stendesi da vn polo all'altro, e passa per lo Zenit di tutti. Vien questo Cerchio così chiamato, perche quando il centro del Sole si truoua in esso col moto del primo mobile, tutti quegli, che stanno sotto di lui, sperimentano l'hora di Mezogiorno; se pure il Sole è sopra il loro Orizonte, ò della mezza notte, se'l Sole si truoua nella parte di sotto; ne' Globi Geografici si possono descriuere tanti Meridiani, quanti sono li gradi dell'Equinotiale, anzi quanti sono i minuti, e seconde, &c. pure Alcuni Autori ne assegnano 24, ciascun distante dall'altro gradi 15, che è lo spatio d'vn hora, mētre l'hore si prēdono dall'Equinotiale; perche quando col primo mobile ascendono gradi 15. di dett'Equinotiale, cōcepiamo d'essersi fatta con detto moto vn' hora, come meglio si spiegarà, quando ragionaremo di dett'Equinotiele. Altri mettono nel Globo Tetrestre 36. Meridiani, ciascuno distante dall'altro Gradi 10, ed altri finalmente n'assegnano 72, ciascuno de' quali è distante dall'altro gradi 5. dell'Equinotiale. Seruono questi Meridiani, descritti ne' Globi Geografici, per conoscere, con prestezza la Longitudine, e Latitudine di ciascun Paese, del che si ragionarà negli Officij di questo medesimo Cerchio.

Per comprendersi meglio il sito del Meridiano di ciascun luogo, ò Abitatore fà mestiere di trouar prima la-

linea Meridiana nel piano Orizontale, che serue come per vn vestigio, ò similitudine di detto cerchio Meridiano, improntata nel piano Orizontale, il modo di trouar questa linea si darà nella Propositione, che si segue.

PROPOSITIONE PRIMA.

Del modo di trouare la Linea Meridiana in qualunque Piano, doue si ragiona della Declinatione della Calamita.

PEnsarono molti di trouare esattamẽte la linea Meridiana in qualsiuoglia Orizonte per mezo de' ferretti calamitati, stimando eglino per certo, che ciascuna Calamita guardi direttamente con vn polo la Tramontana, e coll'altro Mezogiorno, dalla quale prendendo dipoi la virtù tutti quegli aghi, che se le toccano, cõcludono d'esserci mostrato anche da questi aghi il vero sito della linea Meridiana; ma quãto falsa sia la sentẽza di costoro, non ci lascia luogo alcuno di dubbitare l'esperienza; puoiche giornalmente si vede, che trouata con ogni esattezza Matematica la linea Meridiana nel modo, che anche noi qui insegnaremo, e posto in mezo à questa qualche stile perpendicolarmente, e sopra di detto stile vn ago con ogni diligenza bilanciato, e calamitato; pure coll'esperienza si vede, che questo ferretto non si ferma in ciascun luogo esattamente sopra detta linea Meridiana, ma declina hor verso Leuante, ed hor verso Ponente; dalla qual Declinatione prendono quest'aghi la loro denominatione; ma se declinano à Leuãte si dicono *di Grecizzare*, e se declinano à Ponente *di Maestrizzare*, Ne questa Declinatione è sì piccola, che sia cosa di farne poco conto; perche in alcuni luoghi arriua

Tauola delle Longitudini, Latitudini, e Declinazioni delle Calamite d'alcune Città, e Luoghi.

Nomi delle Città, e luoghi.	Longitudine. G.	M.	Latitudine. G.	M.	Declinatione della Calamita. G.	M.
Aleppo di Soria.	70	30	35	10	3	0
Alessandria d'Egitto.	60	30	30	0	5	45
Antuerpia.	24	30	51	48	9 occid.	0
Asterdam.	27	30	52	42	9	30
Auignone.	23	0	42	35	4	0
Bologna.	36	30	43	57	3	30
Candia.	54	10	34	45	15	0
Capo di Buona speranza.	50	0	35	0	2	30
Coimbra in Portogallo.	25	45	40	50	6	33
Colonia.	27	40	51	0	5	52
Costantinopoli.	56	0	43	5	0	0
Elba Isola.	41	40	33	0	20	0
Ferrara.	33	30	43	30	5	50
Fiorenza.	34	0	43	40	3	30
Fulda in Germania.			50	58	4	30
Genoua.	30	0	43	50	5	58
Goa.	100	10	17	0	17 occid.	0
Herbipoli.	30	10	57	0	5	15
Leone di Francia.	23	15	45	10	4	30
Liuorno.	33	30	42	30	5	0
Loreto.	37	10	43	0	4 occi.	0
Louanio.	20	36	51	0	9	0

Digitized by Google

Segue la Tauola delle Longitudini, Latitudini, e Declinationi della Calamita d'alcune Città, e Luoghi.

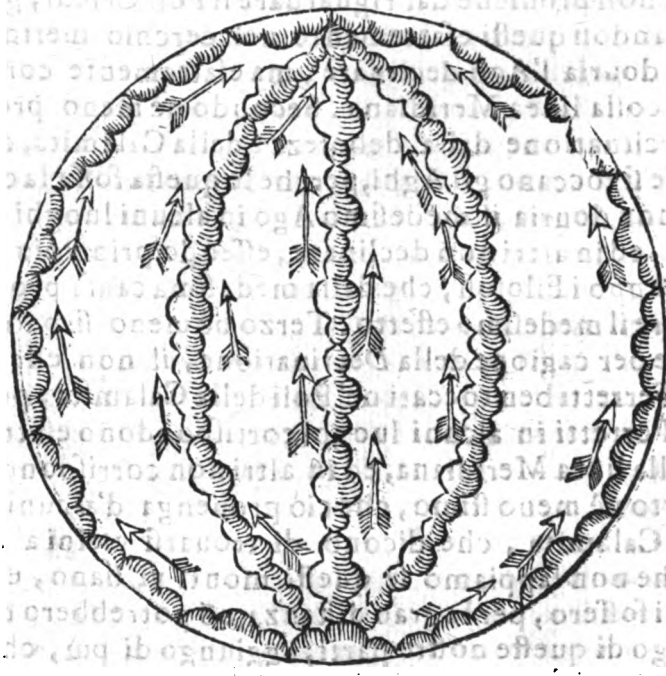
Nomi delle Città, e Luoghi.	Longitudine. G.	M.	Latitudine. G.	M.	Declinatione della Calamita G.	M.
Madrid.	17	20	49	45	5	0
Malta.	38	45	34	40	0	10
Mantoua.	32	45	44	30	0	30
Marsiglia.	24	30	43	10	2	40
Messina.	40	30	38	30	0	0
Milano.	31	0	45	6	2	30
Mogonza d'Alemagna.	27	20	50	15	6	7
Napoli di Regno.	39	30	41	0	0	30
Norimberga.	31	30	49	30	8	0
Palermo.	37	0	38	0	5	0
Palinuro.	38	45	40	6	2	13
Parigi.	24	30	48	40	3	0
Parma.	32	30	43	30	6	0
Paula.	39	30	39	10	2	30
Praga.	39	15	50	10	5	30
Roma.	36	30	41	56	2	45
Siracusa.	40	30	37	30	7	0
Treueri.	26	0	51	30	2	2
Tropea.	39	40	38	32	2	40
Turino.	36	30	41	56	2	45
Turs in Francia.	14	30	47	43	4	50
Venetia.	37	15	45	18	5	0
Vienna.	37	45	48	20	0	0
Vilna.	52	0	53	30	3	40

Digitized by Google

na a gradi 17, in altri a 19, & in altri a 20, in alcuni però non declina niente, come meglio si potrà vedere dalla precedente Tauoletta.

Benche l'esaminare la cagione di questa Declinatione appartenga più a' Filosofi, che a' Matematici, m'è parso però bene d'accennar qui breuemente qualche cosetta. Onde dico primo, che la Declinatione della Calamita non prouiene dal riguardare li Poli Celesti, già che trouandosi questi esattamente nel cerchio meridiano, non douria l'Ago declinare, ma esattamente corrispõdere colla linea Meridiana. Secondo nè meno procede la Declinatione dalla debolezza della Calamita, colla quale si toccano gli Aghi, perche se questa fosse la cagione, non douria il medesimo Ago in alcuni luoghi declinare, ed in altri non declinare, essendo principio verissimo appo i Filosofi, che dalla medesima causa prouiene sempre il medesimo effetto. Terzo nè meno si può assegnare per cagione della *Declinatione*, il non essere simili Ferretti ben toccati ne' Poli della Calamita; perche tali Ferretti in alcuni luoghi corrispondono esattamẽte colla linea Meridiana, ed in altri non corrispondono. Quarto nè meno stimo, che ciò prouenga d'alcuni mõti di Calamita, che dicono di trouarsi vicini a' *Poli*, perche non sappiamo se questi monti vi siano, e dato che vi fossero, per la gran distanza, nõ potrebbero tirare vn Ago di queste nostre parti; aggiungo di più, che più vicini à noi si trouano altri monti di Calamita, ò maggiori, ò vguali a' predetti, e pure non hanno forza di tirare, benche fossero più vicini; e finalmente bisogna cõfessare, ò che detti monti si mouano, ò che la Declinatione douria essere vguale da per tutto, se quegli sono immobili. Quinto nè meno si può attribuire la Declinatione alla Stella Polare, la quale benche veramente sia alquanto distante dal Polo, conforme si spiegò sopra, cioè

nel capo terzo del libro primo, pure nel medesimo tempo non può detta Stella Polare trouarsi nel Polo, e distante dal Polo, dunque nè meno gli Aghi potriano in diuersi luoghi declinare, ed in altri corrispondere esattamente colla Meridiana, come è chiarissimo à chi considera bene le ragioni.



Resta dunque di determinare, e stabilire la cagione di detta Declinatione; e stimo d'esser probabilissima quella, che assegna il dottissimo P. Athanasio Kirchero nel libro secondo alla parte quinta, capitolo quinto della sua Magnetica, doue attribuisce questa variatione alla Terra, la quale essendo tutta di virtù magnetica, come

il

Medesimo Autore cõ varie esperienze dimostra nel libro primo, parte seconda, propositione prima; pure si trouano in essa, come egli dice, alcune parti densate, & ammassate fortemente insieme, più potenti, & efficaci à tirare dell'altre, che per l'auuenire si chiamaranno da noi *Fibre*, ò *Vene Magnetiche*, le quali sono talmente disposte nella terra, che non tutte guardano direttamente Tramontana, ma alcune di loro declinano alquanto, e più dell'altre; come chiaramente si può vedere dalla soprapposta figura. Ne queste Fibre, ò Vene Magnetiche sono d'vgual forza, ma vna è più potente dell'altra, come si sperimenta giornalmente ne' pezzetti di Calamita. Dalche s'inferisce, che trouandosi due di queste Fibre vicine, vna delle quali guardi direttamente Tramontana, e l'altra declini, ò verso Leuante, ò verso Ponente; l'Ago, sù la superficie della Terra bilanciato, manterrà il sito di quella, che *Cæteris paribus* è più potente, il che in parte si potrà comprendere dalla seguente esperienza, imperciochè disposto vn vase pieno d'acqua, e messi nel fondo di detto Vase alcuni pezzetti di Calamita, in maniera che gli vni volsino à Tramontana direttamente; e gli altri, che declinino alquanto; Disposto poi vn Ferretto, ò Ago sù qualche pezzetto di legno sottile, acciò resti à galla, senza immergersi nell'acque; subito si vedrà quel ferretto fermarsi colla medesima Declinatione, che tiene quel pezzetto di Calamita, che gli stà sotto; ecco dunque la cagione, per che i Ferretti calamitati in alcuni luoghi guardino direttamente Tramontana, ed in altri declinino, perche in tal luogo si trouarà vna Vena, ò Fibra Magnetica più potente dell'altre vicine, situata direttamente sotto del Meridiano, e nell'altro luogo si troverà vn'altra Vena Magnetica, che hà più forza dell'altre vicine, e volterà ò verso Leuante, ò verso Ponente, e per consequẽ-

za mandando questa la sua virtù a gli aghi calamitati, anche gli aghi si collocharanno conforme al sito della Vena, che a loro stà sotto. Questa ragione, che io qui brevemente hò accennato, mi par euidentissima, e quando non fosse tale; almeno hà sì gran probabilità, che si può dire euidenza, trattandosi di cose tant'occulte della Natura, e se in questa ragione si truoua qualche difficultà, nell'altre se ne traouranno non vna, ma mille. Chi desidera più distinta notitia intorno à questa materia, legga il non mai abastanza lodato P. Atanasio Kircher nel luogo sopra citato.

Dirà tal'vno, che dopo d'essersi osseruata in qualche luogo la Declinatione de gli Aghi, passato qualche tempo, si sono osseruati detti Aghi di declinare più, & in altri luoghi, se prima declinauano molto, dopo alcuni anni han declinato meno, come auuenne in Napoli, che prima dell'incendio di Vesuuio declinauano i Ferretti Calamitati cinque gradi, e dopo detto incendio declinarono due Gradi solamente; Dunque la cagione della Declinatione non può essere quella Vena, ò Fibra Magnetica, che stà nella Terra, perche restando ella immobilmente sotto del medesimo luogo, douria pure restare immobile la Declinatione. Rispondo, che questa medesima esperiẽza cõferma quanto s'è detto da noi intorno alla cagione della Declinatione, perche in tre maniere particolarmente può esser distrutta, ò debilitata la forza d'vna Vena, ò Fibra Magnetica; prima col fuoco; secondo colle inundationi, cagionate da terremoti; e terzo co' liquori metallici corrosiui. Nel primo modo auuenne in Napoli, perche dal fuoco del Vesuuio fù talmente consumata, e debilitata la forza di quella Vena Magnetica, che prima facea declinare gli Aghi per cinque gradi; che non potendo più tirare, le succedette vn'altra vicina; il cui sito era di declinare due gradi, e

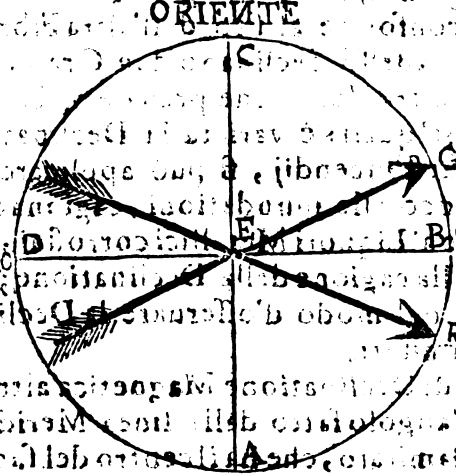
con-

conforme à questa dadi in poi declinarono detti Aghi. Questa seconda Vena, ò Fibra Magnetica non hauea forza prima di tirare per la vicinanza dell'altra vena più potente; Quindi è, che prima gli Aghi declinauano cinque gradi, conforme al sito dell'altra Fibra, all'hora più potente, adesso declinano due Gradi, conforme al Sito di quest'altra *Vena*, che preuale nella forza. In altri luoghi, ne' quali s'è variata la Declinatione senza precedere quest'incendij, si può applicare quanto s'è detto del fuoco alle inundationi, cagionate da' Terremoti, ò pure à' Liquori Metallici corrosiui, e questo basti intorno alla cagione della Declinatione; Passo hora à discorrere del modo d'osseruare la Declinatione de' Ferretti Calamitati.

Per nome di Declinatione Magnetica altro non s'intende, che l'angolo fatto dalla linea Meridiana, e dal Ferretto Calamitato, che hà il centro del suo moto nella medesima linea Meridiana; Onde se l'Ago liberamẽte mouendosi, corrisponde esattamente, cioè se si ferma sopra della linea Meridiana, si dirà, che in tal luogo nõ declini, ma se diflette ò verso Leuante, ò verso Ponente, hauerà la Declinatione Orientale, ò pure Occidentale, che si dirà d'esser di tanti Gradi, di quanti è l'angolo fatto dalla linea Meridiana, e dal Ferretto Calamitato; hor per conoscere noi la quantità di quest'angolo, trouaremo prima in qualche piano la linea Meridiana, nel modo che più auanti si dirà; Secondo nel mezo di detta Meridiana trouata, si conficchera qualche stile perpendicolarmente, e nell'apice di questo stile metteremo il Ferretto Calamitato, che quãt'è più lungo, tãto è migliore; in maniera che si possa iui muouere liberamente. Fermato già il Ferretto, notinsi con diligenza li gradi, e minuti di quell'arco, ò angolo che fà il detto Ferretto colla linea Meridiana, e tanta sarà la Declina-

tio-

tione della Calamita in quel luogo; come meglio si potrà intendere dalla seguente Figura, nella quale la linea

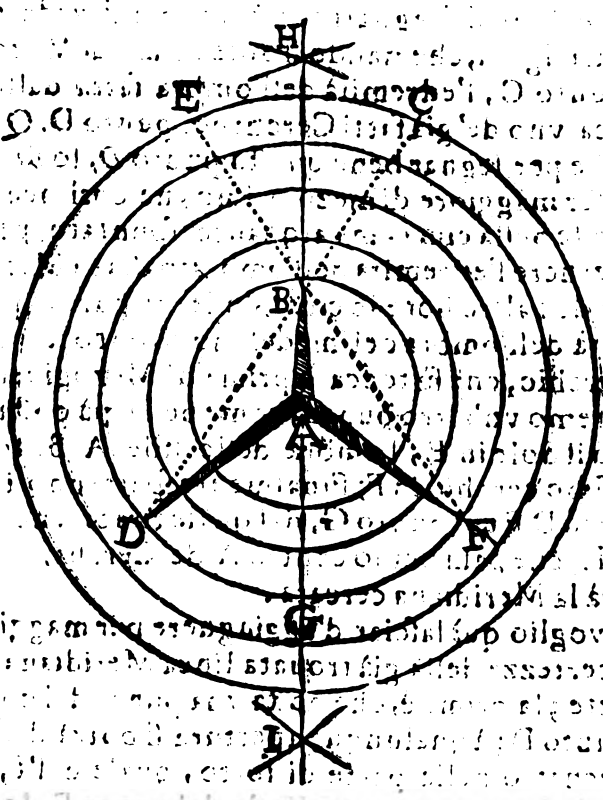


Meridiana è la B D, il punto C è il vero Oriente, & il punto A il vero Occidente, se l'Ago dunque si fermasse nel punto F, la Declinatione sarebbe Occidentale, e di tanti Gradi, e Minuti, di quanti è l'arco B F, ò l'angolo B E F, ma se l'Ago si fermasse nel punto G, la Declinatione sarebbe Orientale, e di tanti Gradi, e Minuti, di quanti è l'arco B G, ò l'angolo B E G; se finalmente l'Ago corrispondesse con esattezza sopra la Meridiana B D, all'hora non haurebbe Declinatione, nè Orientale, nè Occidentale.

Resta solamente d'insegnare, come si truoui nel piano Orizontale la linea Meridiana indipendentemente della Calamita, già che questa s'è dimostrata à tal fine fallace; sceglierò il modo più facile, ma chi desiderasse altro modo, lo troueràdiffusamente nel lib. 10. della Par-

te

te seconda, del Tomo 1. dell'Almagesto del P. Riccioli, cominciando dal Prob. 49, fino al 64. della Sez. 4; dove mette altri modi diuersi. Hor per venire à quel che fù proposto da noi, eligasi vn piano, per mezo del perpendicolo, parallelo all'Orizonte, e descritti in esso da vn-



medesimo centro più, e più Cerchi; collocaremo in detto centro lo stile, che faccia angoli retti col piano Orizontale; fatto questo due hore in circa prima di Mezogiorno (quãdo il Sole si truoua già fuori delle Refrattioni sensibili, poiche quantũque haueßimo detto nel-

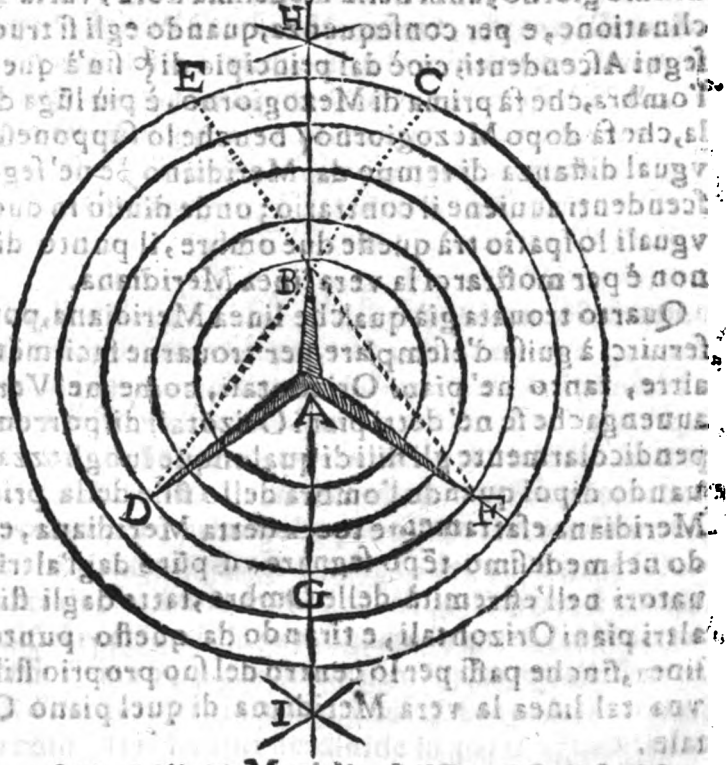
la

la Propositione ottaua nel precedente capo a car. 111. di non trouarsi più Refrattione da' Gradi 15. d'altezza, in su, pure passati li Gradi 5. dalla medesima altezza già la Refrattione comincia ad esser insensibile) quando il giorno è terzo, s'osserui il tempo, nel quale l'estremità dell'ombra, fatta dallo stile, tocca la circonferenza di qualcheduno de' segnati cerchi, come si vede nella soprapostà figura, che stando il Sole prima di Mezogiorno nel punto C, l'estremità dell'ombra fatta dallo stile A B, tocca vno de' già fatti Cerchi nel punto D. Qui auuerto, che per segnar bene questo punto D, lo stile non dourà esser maggiore di mezo palmo, ne così acuminato, e sottile nella cima, ma alquanto spuntato, per meglio discernere l'estremità dell'ombra; passato Mezogiorno, dopo due altre hore in circa, s'osserui pure, quando l'estremità dell'ombra del medesimo stile tocca quello stesso Cerchio, che fù toccato prima di Mezogiorno, & iui notaremo vn'altro punto, come nella già posta figura stando il Sole in E, l'ombra dello stile A B. toccarà il medesimo cerchio in F; Finalmente spartendo in due parti l'arco D F col punto G, dal quale tirata vna linea retta G H, che passi per lo centro A de' Cerchi, questa linea sarà la Meridiana cercata.

Non voglio quì lasciar d'aggiugnere per maggior facilità, e certezza della già trouata linea Meridiana quattro cosette; la prima è, che posta vna punta del compasso nel punto D; à qualunque apertura si potrà descriuere vn'archetto nella parte di sotto, quale è l'I, e poi colla medesima apertura tagliarlo dal punto F, lo stesso faremo nella parte di sopra di detti Cerchi, per hauere gli archi tagliati nel punto H, onde tirando la linea Meridiana, dourà ella passare per tutti questi punti I, G, A, H, e così saremo più certi d'esser tirata giustamente nel mezo dell'arco D F.

La

La seconda è, d'osseruare esattamente il fine dell'ombra, non solo quando tocca la circonferenza d'vn Cerchio, ma di molti Cerchi; tanto prima, come dopo Mezogiorno; e partirli poi in due parti vguali tutti gli archi compresi tra gli punti notati; se la linea Meridiana verrà à passare esattamente nel mezo di tutti gli archi, sarà segno d'esser stata tirata con ogni certezza, & infallibilità tirata.



Terzo, se detta linea Meridiana s'inuestigasse nel modo già detto, ma nel tempo del Solstitio Estiuo, ò Hiemale, cioè nel principio di Cancro, ò Capricorno, riuscirebbe più esatta, e conseguentemente più atta per le cose Astronomiche, *Giacome Masè della Sfera Armillare.*

Y che,

che, e la ragione si è, perche in tutto quel giorno de' Solstitij il Sole non varia sensibilmente la Declinatione, e per questo l'ombra, ch'egli fà prima di Mezogiorno è vguale con quella, che fà dopo Mezogiorno, trouandosi in vgual distanza del Meridiano; onde prendendo noi il punto, che truouasi nel mezo di queste due Ombre, potremo facilmente tirare la vera linea Meridiana. Ma negli altri giorni distanti da' Solstitij, il Sole, nel medesimo giorno, anzi nella medesima hora, varia la Declinatione, e per consequenza, quando egli si truoua ne' segni Ascendenti, cioè dal principio di ♈ sin'à quel di ♋, l'ombra, che fà prima di Mezogiorno, è più lūga di quella, che fà dopo Mezogiorno (benche lo supponessimo in vgual distanza di tempo dal Meridiano) e ne' segni Descendenti auuiene il contrario; onde diuiso in due parti vguali lo spatio trà queste due ombre, il punto di mezo non è per mostrarci la vera linea Meridiana.

Quarto trouata già qualche linea Meridiana, potrà ella seruirci à guisa d'esemplare, per trouarne facilmẽte dell' altre, tanto ne' piani Orizontali, come ne' Verticali; auuengache se ne' detti piani Orizõtali disporremo perpendicolarmente gli stili di qualunque lunghezza, osseruando dipoi quando l'ombra dello stile della primaria Meridiana esattamente tocca detta Meridiana, e facendo nel medesimo tẽpo segnare vn pũto dagl'altri Osseruatori nell'estremità delle Ombre, fatte dagli stili degli altri piani Orizontali, e tirando da questo punto vna linea, sinche passi per lo centro del suo proprio stile, sarà vna tal linea la vera Meridiana di quel piano Orizontale.

Ma se desideraßimo trouare altre Meridiane ne' piani Verticali, cioè in quelle Muraglie, che stan perpendicolarmente dispoſte sù l'Orizonte, disporremo parimente lo stile nel muro ad angoli retti, e poi quando l'e-

l'estremità dell'ombra dello Stile primario tocca la Meridiana primaria del piano Orizontale, segnaremo il pũto nel muro, doue giugne l'estremità dell'ombra dello stile murale, dal qual punto tirando vna linea retta nel muro perpendicolare all'Orizonte, questa tal linea sarà la Meridiana murale cercata.

PROPOSITIONE SECONDA.

Del primo Offitio del Cerchio Meridiano, che consiste in determinare gli Archi Semidiurni, e Seminotturni, doue pure si ragiona d'inuestigare l'Orto, ed Occaso del Sole, l'hora del Mezogiorno, e Mezanotte, di conuertire vna sorte d'hore in vn'altra, e si discorre della differenza trà gli horologi del Sole; e della Campana.

NElla Prop. 3. del Cap. precedente à car. 68. demmo il modo di conoscere meccanicamente la quantità de gli Archi Semidiurni, e Seminotturni per mezo della Sfera Materiale; adesso fa mestieri, d'assegnar qui vn'altro modo più esatto, mẽtre mi vò diuisando il Lettore alquanto introdotto nelle cognitioni Sferologiche.

Suppongo però prima, che per nome d'Arco Diurno, ò Notturno, intendiamo la quantità della Notte, e Giorno artificiale, e che la metà dell'Arco Diurno si chiami Tempo, ò Arco Semidiurno, sicome la metà del Notturno dicesi Tempo, ò Arco Seminotturno, quali Tempi, ò Archi Seminotturni, e Semidiurni sono determinati dal Cerchio Meridiano, che diuide in parti vguali tanto la Notte, quanto il Giorno Artificiale, e per conseguẽza determina l'Arco Semidiurno, e Seminotturno.

Suppongo secondo, che dopo d'hauer noi conosciuto vno di questi due Archi, cioè il Semidiurno, ò Semi-

notturno, subito potremo conoscere la quantità del giorno, e notte artificiale; di più l'hora del nascere, e tramontar del Sole, il mezogiorno, e mezanotte, conforme all'vso dell'hore Italiane. Per esempio supponghiamo, che in quest'anno 1660. in Palermo a' 3. di Febbraio si truoui l'Arco Seminotturno d'hore 6, e minuti 54, per mezo del quale possiam subito trouare l'Arco Semidiurno nel modo seguente.

Suttrahẽdo l'arco Seminotturno da hore 12; quel che resta è l'arco Semidiurno.

Hore	12	
Arco Seminotturno..	6	54
Arco Semidiurno	5	6

Così parimente hauuto l'Arco Semidiurno, e suttratolo da hore 12; il residuo sarà l'Arco Seminotturno.

Hore	12	
Arco Semidiurno	5	6
Arco Seminotturno	6	54

Se dupplicaremo l'Arco Semidiurno, si farà tutto l'Arco Diurno, che è l'istesso colla quantità del giorno artificiale dal nascere del Sole fino al tramontare.

Arco Semidiurno dupplicato	5	6
	6	
Quantità del giorno artificiale in Palermo a' 26. di Gennaro.	10	12

Dupplicato l'arco Seminotturno, si farà l'arco Notturno, ò vogliam dire quantità della notte, che comincia dal tramontar del Sole fino al nascere.

Arco Seminotturno dupplicato.	6	54
	6	54
Quantità della notte in Palermo a' 3. di Febbraio.	13	48

Per

Per hauere l'hora del nascere del Sole, basterà vedere la quantità dell'arco notturno, che ci darà subito l'hora, nella quale nasce il Sole. Per esempio a' 3. di Febbraio in Palermo fu trouato l'Arco Notturno d'hore 13. min. 48. dunque in questo medesimo giorno nasce il Sole ad hore 13, e Min 48.

Per trouare l'hora Astronomica, nella quale tramonta il Sole, basta osseruare la quantità dell'Arco Semidiurno, per Esẽpio se in quel giorno dell'Ossanatione l'Arco Semidiurno fosse d'hore 5, e min. 6. il Sole tramontarebbe in quel medesimo giorno ad hore 5, e minuti 6. dell'Horologio Astronomico, che comincia dal Mezogiorno fino alla Mezanotte, e dalla Mezanotte al Mezogiorno.

Per trouare l'hora del Mezogiorno, conforme all'uso Italiano, sottrarremo l'Arco Semidiurno da hore 24, e'l residuo sarà il vero punto del mezogiorno cercato.

Hore	24.
Arco Semidiurno	6
Hora del Mezogiorno conforme all'Horologgio Italiano.	18

L'hora della mezanotte, conforme all'Horologgio Italiano è l'istessa, che l'Arco Seminotturno, onde in Palermo a' 3. di Febbraio quando l'Arco Seminotturno hore 6, e 54. minuti, anche l'hora della mezanotte è d'hore 6, e 54. minuti. Hor chi non vede quanta vtilità si deduchino dalla cognitione dell'Arco Semidiurno, ò Seminotturno; e pure queste sono vn nulla in comparatione di quel, che rimarrebbe à spiegarsi, se'l tempo ce'l permette.

Hò stimato però bene d'aggiungere qui le seguenti Tauole, per mezo delle quali potremo hauere prestamente gli Archi Semidiurni, ò Seminotturni tanto ne-

cel-

ce ssarij, senza ricorrere alla Propositione 3. del Capo precedente, doue pure ragionammo di trouare, per mezo della Sfera Materiale, detti archi; e benche queste Tauole siano calculate non per tutte l'altezze polari, mà solamente per quelle, che sono di Gradi 29. sino a Gradi 52, pure chi le desiderasse più stese, le potrà trouare appo Clauio nel cap. 3. del suo Trat. ed anche nell'Horario di Matteo Rubeo al Cap. 23, ò finalmente da' seguenti Calcoli.

Il trouare la quantità degli Archi Diurni, e Notturni; e per consequenza de' Semidiurni, e Seminotturni, non è solamente alligato ad vn modo, trouãdosene molti appo gli Autori, ma non tutti vgualmente facili, ed atti ad instruire li *Principianti*; ond'io, che à questo solo scuopo hò sempre hauuto la mira, ne addurrò qui due soli; l'vno, che fassi per mezo delle Tauole delle Ascẽsioni Oblique, e l'altro Trigonometricamente, per mezo degli Seni, e Tangenti.

Per cominciare dal primo. Suttrarremo l'Ascensione Obliqua (trouata nelle Tauole del primo Mobile d'Argoli, ò di altro Autore) di qualunque punto dell'Eclittica dall'Ascensione Obliqua del punto opposto (quando però non potessimo fare tal suttrattione, l'aggiugneremo gr. 360.) e'l rimanente ci mostrarà l'Arco Diurno di quel Giorno, nel quale truouasi il Sole nel proposto punto dell'Eclittica. Per esempio immaginiamoci di voler sapere in Palermo per quest'anno 1660. L'Arco Diurno de' 12. di Maggio, quando il Sole si truoua ne' 22. di ♉. Entro nella Tauola dell'Ascensioni Oblique per lo Polo di Gr. 38. e truouo, che per gli gr. 22. di ♉ l'Ascension obliqua sia di Gr. 34. Min. 35. Dipoi cerco nelle medesime Tauole, ed Altezza Polare l'Ascensione Obliqua del punto opposto, cioè de' Gr. 22. di ♏ e trouatala di Gr. 244. Min. 35. si suttrarrà l'vna dall'altra

tra, e'l residuo di Gr. 210, conuertito in hore, per mezo della Tauoletta posta da noi à car. 71, ci darà hore 14. Dunque l'Arco *Diurno* de' 12. di Maggio, è d'hore 14. Mase cercassimo l'Arco Diurno de' 14. di Nouembre, quando truouasi il Sole ne' Gr. 22. di ♏, la cui Ascensione Obliqua, è Gr. 244. Min. 35, che per non si poter suttrarre dalla Ascension Obliqua del punto opposto, cioè de' 22. di ♉, trouata sopra di Gr. 34, Min. 35, aggiungeremo perciò à questa Gr. 360; e dalla somma di Gr. 394. Min. 35. sottratti li predetti Gr. 244. Min. 35, rimarranno Gr. 150; che cercati nella nostra Tauoletta, che stà à car. 71, ci daranno hore 10. Dunque in Palermo l'Arco *Diurno* a' 14. di Nouẽbre in quest'anno 1660. è d'hore 10. Nella stessa maniera faremo per trouare gli *Archi Diurni* di qualunque giorno dell'anno, per mezo de' quali non sarà difficile il conoscere li Notturni, ed anche li Semidiurni, e Seminotturni, come è chiaro dalle cose dette di sopra.

Il secondo modo, che serue parimente al ritrouamẽto degli Archi Semidiurni, consiste in adoprare vna Regola del tre, che per essere meglio pratticata c'immaginaremo, per cagiõ d'esempio, di voler cercare, come di sopra, l'Arco Semidiurno in Palermo per gli 12. di Maggio di quest'anno 1660, e perciò faremo.

Come il *Seno* tutto 100000, alla Tangente dell'Altezza Polare. che trouandosi in Palermo di Gr. 38, detta Tangente sarà di Particelle 78128.

Così la Tangente della *Declinatione* di quel punto del Zodiaco, doue truouasi il *Sole* nel *Giorno*, che si desidera fare l'osseruatione; e perche supposimo di voler cercare l'Arco Semidiurno a' 12. di Maggio di quest'anno 1660, quando il Sole stà ne' Gr. 22. di ♉. la cui Declinatione è di Gr. 18; Min. 19. (conforme esattamente ci mostrano le Tauole poste dal P. Clauio nel Trattato

del-

della Sfera al Cap. 2; ragionando degli offitij de' Coluri) a' quali corrispondono per Tangente Particelle 33104.

Ad vn'altro numero, che cercato nella Tauola de' Seni, ci mostrarà vn Arco, che aggiunto à Gr. 90, la somma sarà vguale all'Arco Semidiurno Boreale, ma sottrahendolo da Gr. 90, il residuo ci mostrarà l'Arco Semidiurno Australe, e per conseguenza fatta l'operatione nel caso proposto, cioè multiplicata la Tangente dell'Altezza Polare 78128 per la Tangente della Declinatione del Punto dell'Eclittica 53104, e'l prodotto 2586349312 partito per lo seno tutto 100000, e cercato dipoi il Quotiēte nella Tauola de' seni, si troverà di corrispondere à Gr. 15, che aggiunti à Gr. 90, e la somma, cioè Gr. 105, conuertita in hore, per mezo della nostra Tauoletta posta à car. 71, ci darà hore 7. per l'Arco Semidiurno Boreale d' 12. di Maggio, quando truouasi il Sole ne' Gr. 22. di 8. Ma se sottrahessimo li medesimi Gr. 15. da 90, e cōuertissimo in hore, per mezo della mentouata Tauoletta, il Residuo di Gr. 75. haueressimo l'Arco Semidiurno Australe d'hore 5, corrispondenti à 14. di Nouembre, quando truouasi il Sole ne' Gr. 22. di m, opposti diametralmente à 22. di 8.

Questi sono i due modi più facili per ritrouare gli Archi Semidiurni, e per conseguenza i Seminocturni, ed anche i Diurni, e Notturni, come è chiaro dalle cose già dette di sopra. Auuerto solamente d'esser sufficiente il trouare gli Archi Semidiurni di tre soli segni, per essempio di ϒ, 8, e II; per mezo de' quali haurēmo facilmēte con piccola osseruatione quegli degli altri noue segni per l'istessa Altezza Polare, come ci sarà manifesto dalle seguenti Tauolette, e dalla esplicatione, che dopo di loro vedesi posta.

Tauola degli Archi Semidiurni, & Seminocturni.

Gradi del Sole G.	Altezza 29. Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ / Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐ H.M. H.M. H.M.	Altezza 30. Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ / Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐ H.M. H.M. H.M.	Altezza 31. del Polo. Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ / Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐ H.M. H.M. H.M.	Gradi del Sole G.
0	6 0 6 26 6 47	6 0 6 27 6 49	6 0 6 29 6 51	30
1	6 1 6 27 6 48	6 1 6 28 6 50	6 1 6 30 6 52	29
2	6 2 6 28 6 49	6 2 6 29 6 50	6 2 6 31 6 52	28
3	6 3 6 29 6 49	6 3 6 30 6 51	6 3 6 31 6 53	27
4	6 4 6 30 6 49	6 4 6 31 6 51	6 4 6 32 6 53	26
5	6 5 6 31 6 50	6 5 6 32 6 51	6 5 6 33 6 54	25
6	6 6 6 31 6 50	6 6 6 32 6 52	6 6 6 33 6 55	24
7	6 7 6 32 6 50	6 7 6 33 6 52	6 7 6 34 6 55	23
8	6 8 6 33 6 51	6 8 6 34 6 52	6 8 6 35 6 55	22
9	6 8 6 33 6 51	6 8 6 34 6 53	6 9 6 36 6 56	21
10	6 9 6 34 6 51	6 9 6 34 6 53	6 10 6 36 6 56	20
11	6 10 6 35 6 52	6 10 6 35 6 53	6 11 6 37 6 56	19
12	6 11 6 35 6 52	6 11 6 36 6 54	6 11 6 38 6 57	18
13	6 12 6 36 6 52	6 12 6 37 6 54	6 12 6 39 6 57	17
14	6 13 6 37 6 53	6 13 6 38 6 54	6 13 6 40 6 57	16
15	6 13 6 37 6 53	6 14 6 39 6 55	6 14 6 41 6 58	15
16	6 14 6 38 6 53	6 15 6 39 6 55	6 15 6 41 6 58	14
17	6 15 6 39 6 54	6 16 6 40 6 55	6 16 6 42 6 58	13
18	6 16 6 40 6 54	6 16 6 41 6 56	6 17 6 43 6 59	12
19	6 16 6 41 6 54	6 17 6 41 6 56	6 17 6 43 6 59	11
20	6 17 6 42 6 55	6 17 6 42 6 56	6 18 6 44 6 59	10
21	6 18 6 42 6 55	6 18 6 43 6 57	6 19 6 45 6 59	9
22	6 19 6 43 6 55	6 19 6 43 6 57	6 20 6 45 6 59	8
23	6 20 6 44 6 56	6 20 6 44 6 57	6 21 6 46 6 59	7
24	6 21 6 44 6 56	6 21 6 45 6 57	6 22 6 47 7 0	6
25	6 22 6 45 6 56	6 22 6 45 6 57	6 23 6 47 7 0	5
26	6 23 6 46 6 56	6 23 6 46 6 57	6 24 6 48 7 0	4
27	6 24 6 46 6 56	6 24 6 47 6 57	6 25 6 49 7 0	3
28	6 24 6 46 6 56	6 24 6 47 6 58	6 26 6 49 7 1	2
29	6 25 6 47 6 56	6 25 6 48 6 58	6 27 6 50 7 1	1
30	6 26 6 47 6 56	6 26 6 49 6 58	6 28 6 51 7 1	0
Descendēti.	♍ ♌ ♋ / Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ / Arco Seminottur.	♍ ♌ ♋ / Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ / Arco Seminottur.	♍ ♌ ♋ / Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ / Arco Seminottur.	Ascendenti.

Digitized by Google

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 32. Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur ♎ ♏ ♐						33 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐						34. del Polo. Arco Semidiurno. ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐						Gradi del Sole
G.	H.	M.	H	M	H	M	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M	G.
0	6	0	6	30	6	53	6	0	6	30	6	55	6	0	6	31	6	57	30
1	6	1	6	31	6	53	6	1	6	31	6	56	6	1	6	32	6	58	29
2	6	2	6	32	6	54	6	2	6	32	6	56	6	2	6	33	6	58	28
3	6	3	6	33	6	55	6	3	6	33	6	57	6	3	6	34	6	59	27
4	6	4	6	34	6	55	6	4	6	35	6	57	6	4	6	35	6	59	26
5	6	5	6	35	6	56	6	5	6	36	6	58	6	5	6	36	7	0	25
6	6	6	6	35	6	57	6	6	6	36	6	59	6	6	6	37	7	1	24
7	6	7	6	36	6	57	6	7	6	37	6	59	6	7	6	38	7	1	23
8	6	8	6	37	6	57	6	8	6	38	7	0	6	8	6	39	7	2	22
9	6	9	6	38	6	58	6	9	6	39	7	1	6	9	6	40	7	3	21
10	6	10	6	38	6	58	6	10	6	39	7	1	6	11	6	40	7	3	20
11	6	11	6	39	6	58	6	11	6	40	7	1	6	12	6	41	7	3	19
12	6	12	6	40	6	59	6	12	6	41	7	2	6	13	6	42	7	4	18
13	6	13	6	41	6	59	6	13	6	42	7	2	6	14	6	43	7	4	17
14	6	14	6	42	6	59	6	14	6	43	7	2	6	15	6	45	7	4	16
15	6	15	6	43	7	0	6	15	6	44	7	3	6	16	6	46	7	5	15
16	6	16	6	43	7	0	6	16	6	44	7	3	6	17	6	46	7	5	14
17	6	17	6	44	7	0	6	17	6	45	7	3	6	18	6	47	7	5	13
18	6	17	6	45	7	1	6	17	6	46	7	3	6	18	6	48	7	6	12
19	6	18	6	45	7	1	6	18	6	46	7	3	6	19	6	48	7	6	11
20	6	19	6	46	7	1	6	19	6	47	7	3	6	20	6	49	7	6	10
21	6	20	6	47	7	2	6	20	6	48	7	4	6	21	6	50	7	7	9
22	6	21	6	47	7	2	6	21	6	49	7	4	6	22	6	51	7	7	8
23	6	22	6	48	7	2	6	22	6	50	7	4	6	23	6	51	7	7	7
24	6	23	6	49	7	2	6	23	6	51	7	5	6	24	6	52	7	7	6
25	6	24	6	49	7	2	6	24	6	51	7	5	6	25	6	53	7	7	5
26	6	25	6	50	7	2	6	25	6	52	7	5	6	26	6	54	7	7	4
27	6	26	6	51	7	2	6	26	6	53	7	5	6	27	6	55	7	7	3
28	6	27	6	51	7	3	6	27	6	53	7	6	6	28	6	55	7	8	2
29	6	28	6	52	7	3	6	28	6	54	7	6	6	29	6	56	7	8	1
30	6	29	6	52	7	3	6	29	6	55	7	6	6	30	6	57	7	8	0
Descendenti.	♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.						♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.						♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno. ♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.						Ascendenti.

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminocturni.

Gradi del Sole G.	Altezza 35 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊			36 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊			37. del Polo Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊			Gradi del Sole G.
	Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐			Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐			Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐			
	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	
1	6 0	6 33	7 0	6 0	6 34	7 0	6 0	6 35	7 4	30
2	6 1	6 34	7 1	6 1	6 35	7 2	6 1	6 36	7 5	29
3	6 2	6 35	7 1	6 2	6 36	7 3	6 3	6 37	7 6	28
4	6 3	6 36	7 2	6 3	6 37	7 4	6 4	6 39	7 7	27
5	6 4	6 37	7 3	6 4	6 38	7 5	6 5	6 40	7 8	26
6	6 6	6 38	7 4	6 6	6 39	7 5	6 6	6 41	7 8	25
7	6 7	6 39	7 4	6 7	6 40	7 6	6 7	6 42	7 9	24
8	6 8	6 40	7 5	6 8	6 41	7 7	6 8	6 43	7 9	23
9	6 9	6 41	7 5	6 9	6 42	7 8	6 10	6 44	7 10	22
10	6 10	6 42	7 6	6 10	6 43	7 8	6 11	6 45	7 10	21
11	6 11	6 43	7 7	6 11	6 44	7 8	6 12	6 46	7 11	20
12	6 12	6 44	7 8	6 13	6 45	7 9	6 13	6 47	7 11	19
13	6 13	6 45	7 9	6 14	6 46	7 9	6 14	6 48	7 12	18
14	6 14	6 46	7 9	6 15	6 47	7 10	6 15	6 49	7 12	17
15	6 16	6 47	7 9	6 16	6 48	7 10	6 17	6 50	7 13	16
16	6 17	6 48	7 9	6 17	6 49	7 11	6 18	6 51	7 13	15
17	6 18	6 49	7 9	6 18	6 50	7 12	6 19	6 52	7 14	14
18	6 19	6 49	7 10	6 20	6 51	7 12	6 21	6 53	7 14	13
19	6 20	6 50	7 10	6 21	6 52	7 12	6 22	6 54	7 14	12
20	6 21	6 51	7 10	6 22	6 53	7 13	6 23	6 55	7 15	11
21	6 22	6 51	7 10	6 23	6 54	7 13	6 24	6 56	7 15	10
22	6 23	6 52	7 10	6 24	6 55	7 13	6 25	6 57	7 15	9
23	6 24	6 53	7 10	6 25	6 56	7 13	6 26	6 58	7 16	8
24	6 25	6 54	7 11	6 26	6 56	7 13	6 27	6 59	7 16	7
25	6 26	6 55	7 11	6 27	6 57	7 13	6 28	7 0	7 16	6
26	6 27	6 56	7 11	6 28	6 58	7 14	6 29	7 1	7 16	5
27	6 29	6 56	7 11	6 30	6 59	7 14	6 31	7 1	7 16	4
28	6 30	6 57	7 11	6 31	7 0	7 14	6 32	7 2	7 16	3
29	6 31	6 58	7 11	6 32	7 1	7 14	6 33	7 3	7 16	2
30	6 32	6 59	7 11	6 33	7 1	7 14	6 34	7 3	7 17	1
31	6 33	7 0	7 11	6 34	7 2	7 14	6 34	7 4	7 17	0
Discendenti.	♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno. ♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.			♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno. ♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.			♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno. ♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.			Ascendenti.

Digitized by Google

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole G.	Altezza 38. Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ / Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐ H.M H.M H.M	39 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ / Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐ H.M H.M H.M	40 del Polo Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ / Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐ H.M H.M H.M	Gradi del Sole G.
0	6 0 6 37 7 7	6 0 6 38 7 9	6 0 6 39 7 12	30
1	6 1 6 38 7 8	6 1 6 39 7 10	6 1 6 40 7 13	29
2	6 3 6 39 7 8	6 3 6 40 7 11	6 3 6 42 7 13	28
3	6 4 6 40 7 9	6 4 6 41 7 12	6 4 6 43 7 14	27
4	6 5 6 41 7 10	6 5 6 42 7 13	6 5 6 44 7 15	26
5	6 7 6 42 7 10	6 7 6 44 7 13	6 7 6 46 7 16	25
6	6 8 6 43 7 11	6 8 6 45 7 14	6 8 6 47 7 17	24
7	6 9 6 44 7 12	6 9 6 46 7 15	6 9 6 48 7 18	23
8	6 10 6 46 7 12	6 11 6 47 7 15	6 11 6 49 7 18	22
9	6 11 6 47 7 13	6 12 6 48 7 16	6 12 6 51 7 19	21
10	6 12 6 48 7 14	6 13 6 49 7 16	6 13 6 52 7 19	20
11	6 14 6 49 7 14	6 14 6 51 7 17	6 15 6 53 7 20	19
12	6 15 6 50 7 15	6 15 6 52 7 17	6 16 6 54 7 20	18
13	6 16 6 51 7 15	6 16 6 53 7 18	6 17 6 55 7 21	17
14	6 18 6 52 7 16	6 18 6 54 7 18	6 19 6 56 7 21	16
15	6 19 6 53 7 16	6 19 6 55 7 19	6 20 6 57 7 22	15
16	6 20 6 54 7 16	6 20 6 56 7 19	6 21 6 58 7 22	14
17	6 21 6 55 7 17	6 22 6 57 7 20	6 23 6 59 7 23	13
18	6 22 6 56 7 17	6 23 6 58 7 20	6 24 7 0 7 23	12
19	6 23 6 57 7 17	6 24 6 59 7 20	6 25 7 1 7 23	11
20	6 25 6 58 7 18	6 26 7 0 7 20	6 27 7 2 7 24	10
21	6 26 6 59 7 18	6 27 7 1 7 21	6 28 7 3 7 24	9
22	6 27 7 0 7 18	6 28 7 2 7 21	6 29 7 4 7 24	8
23	6 29 7 1 7 19	6 30 7 3 7 21	6 31 7 5 7 25	7
24	6 30 7 2 7 19	6 1 7 4 7 22	6 32 7 6 7 25	6
25	6 31 7 3 7 19	6 32 7 5 7 22	6 33 7 7 7 25	5
26	6 32 7 3 7 19	6 33 7 6 7 22	6 35 7 8 7 25	4
27	6 33 7 4 7 19	6 34 7 7 7 22	6 36 7 9 7 25	3
28	6 34 7 6 7 19	6 35 7 8 7 22	6 37 7 10 7 25	2
29	6 36 7 7 7 19	6 37 7 8 7 22	6 38 7 11 7 26	1
30	6 37 7 7 7 19	6 38 7 9 7 22	6 39 7 12 7 26	0
Descendenti.	♍ ♌ ♋ / Arco Semidiurno. ♓ ♒ ♑ / Arco Seminottur.	♍ ♌ ♋ / Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ / Arco Seminottur.	♍ ♌ ♋ / Arco Semidiurno. ♓ ♒ ♑ / Arco Seminottur.	Ascendenti.

Digitized by Google

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminottumi.

Gradi del Sole G.	Altezza 41. Arco Semidiurno. ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♎ ♍ ♌ H.M.	H.M.	H.M.	42 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♎ ♍ ♌ H.M.	H.M.	H.M.	43. del Polo. Arco Semidiurno. ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♎ ♍ ♌ H.M.	H.M.	H.M.	Gradi del Sole G.
0	6 0	6 41	7 15	6 0	6 42	7 17	6 0	6 44	7 20	30
1	6 1	6 42	7 16	6 1	6 43	7 18	6 1	6 45	7 21	29
2	6 3	6 44	7 17	6 3	6 45	7 19	6 3	6 47	7 22	28
3	6 5	6 45	7 17	6 4	6 46	7 20	6 4	6 48	7 23	27
4	6 6	6 46	7 18	6 6	6 47	7 21	6 6	6 49	7 24	26
5	6 7	6 47	7 19	6 8	6 49	7 22	6 8	6 51	7 25	25
6	6 8	6 48	7 19	6 9	6 50	7 23	6 9	6 52	7 26	24
7	6 9	6 49	7 20	6 10	6 51	7 24	6 10	6 53	7 27	23
8	6 11	6 50	7 21	6 12	6 53	7 24	6 12	6 55	7 27	22
9	6 12	6 52	7 21	6 13	6 54	7 25	6 13	6 56	7 28	21
10	6 14	6 53	7 22	6 14	6 55	7 26	6 15	6 57	7 29	20
11	6 16	6 55	7 23	6 16	6 57	7 26	6 17	6 59	7 29	19
12	6 17	6 56	7 23	6 17	6 58	7 27	6 18	7 0	7 30	18
13	6 18	6 57	7 24	6 18	6 59	7 27	6 19	7 1	7 31	17
14	6 20	6 58	7 24	6 20	7 1	7 28	6 21	7 3	7 31	16
15	6 21	6 59	7 25	6 21	7 1	7 28	6 22	7 4	7 32	15
16	6 22	7 0	7 25	6 23	7 2	7 28	6 24	7 5	7 32	14
17	6 24	7 2	7 26	6 25	7 3	7 29	6 26	7 6	7 32	13
18	6 25	7 3	7 26	6 26	7 4	7 29	6 27	7 7	7 33	12
19	6 26	7 4	7 27	6 27	7 5	7 30	6 28	7 8	7 33	11
20	6 28	7 5	7 27	6 29	7 7	7 30	6 30	7 10	7 33	10
21	6 29	7 6	7 27	6 30	7 8	7 30	6 31	7 11	7 34	9
22	6 30	7 7	7 28	6 31	7 9	7 31	6 32	7 12	7 34	8
23	6 32	7 8	7 28	6 33	7 10	7 31	6 34	7 13	7 34	7
24	6 33	7 9	7 28	6 34	7 11	7 31	6 35	7 14	7 35	6
25	6 34	7 10	7 29	6 35	7 13	7 32	6 37	7 15	7 35	5
26	6 36	7 11	7 29	6 37	7 14	7 32	6 39	7 16	7 35	4
27	6 37	7 12	7 29	6 38	7 15	7 32	6 40	7 17	7 35	3
28	6 38	7 13	7 29	6 39	7 16	7 32	6 41	7 18	7 35	2
29	6 40	7 14	7 30	6 41	7 16	7 32	6 43	7 19	7 36	1
30	6 41	7 15	7 30	6 42	7 17	7 32	6 44	7 20	7 36	0
Descendenti.	♍ ♎ ♋ Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.			♍ ♎ ♋ Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.			♍ ♎ ♋ Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.			Ascendenti.

Digitized by Google

Tauola degli Archi Semidiurni, & Seminocturni.

Gradi del Sole	Altezza 44.			45.			46. del Polo.			Gradi del Sole
	Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊			Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊			Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊			
	Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐			Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐			Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐			
G.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	H. M.	G.
0	6 0	6 45	7 23	6 0	6 47	7 26	6 0	6 49	7 30	30
1	6 1	6 47	7 24	6 2	6 48	7 27	6 2	6 50	7 31	29
2	6 3	6 48	7 25	6 3	6 50	7 28	6 3	6 52	7 32	28
3	6 5	6 50	7 26	6 5	6 51	7 29	6 5	6 53	7 33	27
4	6 6	6 51	7 27	6 7	6 53	7 30	6 7	6 54	7 34	26
5	6 8	6 53	7 28	6 8	6 54	7 31	6 8	6 56	7 35	25
6	6 9	6 54	7 29	6 10	6 56	7 32	6 10	6 57	7 36	24
7	6 11	6 55	7 30	6 11	6 57	7 33	6 12	6 59	7 37	23
8	6 13	6 57	7 30	6 13	6 59	7 34	6 13	7 0	7 37	22
9	6 14	6 58	7 31	6 14	7 0	7 35	6 15	7 2	7 38	21
10	6 15	6 59	7 32	6 16	7 1	7 36	6 17	7 4	7 39	20
11	6 17	7 1	7 32	6 17	7 3	7 36	6 18	7 5	7 39	19
12	6 18	7 2	7 33	6 19	7 4	7 37	6 20	7 7	7 40	18
13	6 20	7 3	7 34	6 21	7 5	7 38	6 22	7 8	7 41	17
14	6 22	7 5	7 35	6 22	7 7	7 38	6 23	7 10	7 41	16
15	6 23	7 6	7 36	6 24	7 9	7 39	6 25	7 11	7 42	15
16	6 24	7 7	7 36	6 25	7 10	7 39	6 27	7 12	7 43	14
17	6 26	7 9	7 37	6 27	7 11	7 40	6 28	7 14	7 43	13
18	6 27	7 10	7 37	6 29	7 12	7 40	6 30	7 15	7 44	12
19	6 29	7 11	7 37	6 30	7 13	7 41	6 31	7 16	7 44	11
20	6 30	7 12	7 38	6 32	7 15	7 41	6 33	7 18	7 45	10
21	6 32	7 13	7 38	6 33	7 16	7 41	6 34	7 19	7 45	9
22	6 33	7 14	7 38	6 35	7 17	7 42	6 36	7 20	7 45	8
23	6 35	7 16	7 39	6 36	7 19	7 42	6 37	7 21	7 46	7
24	6 36	7 17	7 39	6 38	7 20	7 42	6 39	7 23	7 46	6
25	6 38	7 18	7 39	6 40	7 21	7 42	6 41	7 24	7 46	5
26	6 39	7 19	7 39	6 41	7 22	7 42	6 42	7 25	7 46	4
27	6 41	7 20	7 39	6 43	7 23	7 43	6 44	7 26	7 47	3
28	6 42	7 21	7 39	6 44	7 24	7 43	6 46	7 27	7 47	2
29	6 44	7 22	7 39	6 46	7 25	7 43	6 47	7 29	7 47	1
30	6 45	7 23	7 39	6 47	7 26	7 43	6 49	7 30	7 47	0
Gradi del Sole	♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno			♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno			♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno			Gradi del Sole
	♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.			♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.			♓ ♒ ♑ Arco Seminottur.			
Discendenti										Ascendenti

Digitized by Google

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminottuni.

Gradi del Sole G.	Altezza 47. Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ / Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐ H.M.	H.M.	H.M.	48 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ / Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐ H.M.	H.M.	H.M.	49. del Polo Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ / Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐ H.M.	H.M.	H.M.	Gradi del Sole G.
0	6 0	6 50	7 33	6 0	6 52	7 36	6 0	6 54	7 40	30
1	6 2	6 52	7 34	6 2	6 54	7 37	6 2	6 58	7 41	29
2	6 3	6 53	7 35	6 4	6 55	7 39	6 4	6 57	7 43	28
3	6 4	6 55	7 36	6 6	6 57	7 40	6 6	6 59	7 44	27
4	6 7	6 57	7 37	6 8	6 59	7 41	6 8	7 1	7 45	26
5	6 8	6 58	7 38	6 9	7 0	7 42	6 9	7 2	7 46	25
6	6 10	7 0	7 39	6 11	7 2	7 43	6 11	7 4	7 47	24
7	6 12	7 2	7 40	6 13	7 4	7 44	6 13	7 6	7 48	23
8	6 13	7 3	7 41	6 14	7 5	7 45	6 14	7 7	7 49	22
9	6 15	7 5	7 42	6 16	7 7	7 46	6 16	7 9	7 50	21
10	6 17	7 6	7 43	6 18	7 9	7 47	6 18	7 11	7 51	20
11	6 18	7 8	7 43	6 19	7 10	7 47	6 20	7 13	7 52	19
12	6 20	7 9	7 44	6 21	7 12	7 48	6 22	7 15	7 53	18
13	6 22	6 10	7 45	6 23	7 14	7 49	6 24	7 16	7 54	17
14	6 24	6 12	7 45	6 24	7 15	7 49	6 25	7 18	7 54	16
15	6 26	7 13	7 46	6 26	7 17	7 50	6 27	7 19	7 55	15
16	6 28	7 15	7 47	6 28	7 18	7 51	6 29	7 21	7 56	14
17	6 29	7 16	7 47	6 30	7 20	7 51	6 31	7 23	7 56	13
18	6 31	7 18	7 48	6 32	7 21	7 52	6 33	7 24	7 57	12
19	6 33	7 19	7 48	6 34	7 22	7 53	6 35	7 25	7 57	11
20	6 34	7 20	7 48	6 35	7 24	7 53	6 36	7 27	7 58	10
21	6 36	7 22	7 49	6 37	7 25	7 54	6 38	7 28	7 58	9
22	6 36	7 23	7 49	6 39	7 26	7 54	6 40	7 29	7 58	8
23	6 39	7 25	7 49	6 40	7 28	7 54	6 42	7 31	7 59	7
24	6 41	7 26	7 50	6 42	7 29	7 55	6 44	7 32	7 59	6
25	6 43	7 27	7 50	6 44	7 30	7 55	6 46	7 33	7 59	5
26	6 44	7 28	7 50	6 45	7 32	7 55	6 47	7 35	8 0	4
27	6 46	7 29	7 51	6 47	7 33	7 56	6 49	7 36	8 0	3
28	6 47	7 30	7 51	6 49	7 34	7 56	6 51	7 37	8 0	2
29	6 49	7 32	7 51	6 51	7 35	7 56	6 52	7 39	8 0	1
30	6 50	7 33	7 51	6 52	7 36	7 56	6 54	7 40	8 0	0
Descendenti	♍ ♌ ♋ / Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ / Arco Seminottur.			♍ ♌ ♋ / Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ / Arco Seminottur.			♍ ♌ ♋ / Arco Semidiurno ♓ ♒ ♑ / Arco Seminottur.			Ascendenti

Digitized by Google

Tavola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole G.	Altezza 50. Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊						51 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊						52. del Polo, Arco Semidiurno. ♈ ♉ ♊						Gradi del Sole G.
	Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐						Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐						Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐						
	H.	M.	H	M	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
0	6	0	6	56	7	44	6	0	6	58	7	48	6	0	7	0	7	52	30
1	6	2	6	58	7	45	6	2	7	0	7	49	6	2	7	2	7	54	29
2	6	4	6	59	7	47	6	4	7	2	7	51	6	4	7	4	7	55	28
3	6	6	7	1	7	48	6	6	7	4	7	52	6	6	7	6	7	56	27
4	6	8	7	3	7	49	6	8	7	6	7	53	6	8	7	8	7	58	26
5	6	9	7	5	7	50	6	10	7	7	7	55	6	10	7	10	7	59	25
6	6	11	7	7	7	51	6	12	7	9	7	56	6	12	7	12	8	0	24
7	6	13	7	9	7	52	6	14	7	11	7	57	6	14	7	14	8	1	23
8	6	15	7	10	7	53	6	16	7	13	7	58	6	16	7	16	8	3	22
9	6	17	7	12	7	54	6	18	7	15	7	59	6	18	7	17	8	4	21
10	6	19	7	14	7	55	6	20	7	17	8	0	6	20	7	19	8	5	20
11	6	21	7	15	7	56	6	22	7	18	8	1	6	22	7	21	8	6	19
12	6	23	7	17	7	57	6	24	7	20	8	2	6	24	7	23	8	7	18
13	6	25	7	19	7	58	6	26	7	22	8	3	6	27	7	25	8	7	17
14	6	26	7	20	7	58	6	27	7	23	8	3	6	29	7	27	8	8	16
15	6	28	7	22	7	59	6	29	7	25	8	4	6	31	7	28	8	9	15
16	6	30	7	24	8	0	6	31	7	27	8	5	6	33	7	30	8	10	14
17	6	32	7	25	8	0	6	33	7	28	8	5	6	35	7	32	8	11	13
18	6	34	7	27	8	1	6	35	7	30	8	6	6	37	7	34	8	11	12
19	6	36	7	28	8	2	6	37	7	32	8	7	6	39	7	35	8	12	11
20	6	38	7	30	8	2	6	39	7	33	8	7	6	41	7	37	8	13	10
21	6	40	7	31	8	3	6	41	7	35	8	8	6	43	7	39	8	13	9
22	6	42	7	33	8	3	6	43	7	36	8	8	6	45	7	40	8	13	8
23	6	43	7	35	8	4	6	45	7	38	8	8	6	47	7	42	8	14	7
24	6	45	7	36	8	4	6	47	7	39	8	9	6	49	7	43	8	14	6
25	6	47	7	37	8	4	6	49	7	41	8	9	6	51	7	45	8	14	5
26	6	49	7	39	8	4	6	51	7	42	8	9	6	53	7	47	8	15	4
27	6	51	7	40	8	4	6	53	7	44	8	10	6	55	7	48	8	15	3
28	6	53	7	41	8	4	6	55	7	45	8	10	6	57	7	50	8	15	2
29	6	54	7	43	8	5	6	56	7	47	8	10	6	58	7	51	8	15	1
30	6	56	7	43	8	5	6	58	7	48	8	10	7	0	7	52	8	15	0
Discendenti.	♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno						♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno						♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno.						Ascendenti.
	♑ ♒ ♓ Arco Seminottur.						♑ ♒ ♓ Arco Seminottur.						♑ ♒ ♓ Arco Seminottur.						

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 53. Arco Semidiurno. ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐						54. Arco Semidiurno. ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐						55. del Polo. Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♎ ♏ ♐						Gradi del Sole
	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	
0	6	0	7	9	7	57	6	0	7	8	8	2	6	0	7	8	8	7	30
1	6	2	7	11	7	58	6	2	7	10	8	3	6	2	7	10	8	9	29
2	6	4	7	13	8	0	6	5	7	9	8	5	6	5	7	12	8	10	28
3	6	6	7	15	8	1	6	7	7	11	8	6	6	7	7	14	8	12	27
4	6	8	7	16	8	2	6	9	7	13	8	7	6	9	7	16	8	13	26
5	6	11	7	18	8	4	6	11	7	15	8	9	6	12	7	16	8	15	25
6	6	13	7	19	8	5	6	13	7	17	8	10	6	14	7	21	8	16	24
7	6	15	7	17	8	6	6	15	7	19	8	11	6	16	7	23	8	17	23
8	6	17	7	18	8	8	6	18	7	22	8	13	6	18	7	25	8	19	22
9	6	19	7	20	8	9	6	20	7	24	8	14	6	20	7	27	8	20	21
10	6	21	7	22	8	10	6	22	7	26	8	15	6	22	7	29	8	21	20
11	6	23	7	24	8	11	6	24	7	28	8	16	6	25	7	31	8	22	19
12	6	25	7	26	8	12	6	26	7	30	8	17	6	27	7	33	8	23	18
13	6	27	7	28	8	13	6	28	7	32	8	18	6	29	7	35	8	24	17
14	6	30	7	30	8	14	6	31	7	33	8	19	6	32	7	37	8	25	16
15	6	32	7	32	8	15	6	33	7	35	8	20	6	34	7	39	8	26	15
16	6	34	7	34	8	16	6	35	7	37	8	21	6	36	7	41	8	27	14
17	6	36	7	35	8	17	6	37	7	39	8	22	6	38	7	43	8	28	13
18	6	38	7	37	8	17	6	39	7	41	8	23	6	41	7	45	8	29	12
19	6	40	7	39	8	18	6	41	7	43	8	24	6	43	7	47	8	30	11
20	6	42	7	40	8	19	6	44	7	45	8	25	6	46	7	49	8	30	10
21	6	44	7	42	8	19	6	46	7	47	8	25	6	48	7	51	8	31	9
22	6	46	7	44	8	19	6	48	7	49	8	25	6	50	7	53	8	31	8
23	6	48	7	46	8	20	6	50	7	50	8	26	6	52	7	54	8	32	7
24	6	50	7	48	8	20	6	52	7	52	8	26	6	54	7	56	8	32	6
25	6	52	7	49	8	20	6	54	7	54	8	26	6	56	7	58	8	32	5
26	6	55	7	51	8	21	6	57	7	55	8	27	6	59	[illegible]	0	8	33	4
27	6	57	7	52	8	21	6	59	7	57	8	27	7	1	8	2	8	33	3
28	6	59	7	54	8	21	7	1	7	59	8	27	7	3	8	4	8	33	2
29	7	1	7	55	8	22	7	3	8	0	8	27	7	6	8	5	8	33	1
30	7	3	7	57	8	22	7	5	8	2	8	27	7	8	8	7	8	34	0

Arco Semidiurno. ♑ ♒ ♓ Arco Seminottur. ♌ ♍ ♎ — Arco Semidiurno. ♑ ♒ ♓ Arco Seminottur. ♌ ♍ ♎ — Arco Semidiurno. ♑ ♒ ♓ Arco Seminottur. ♌ ♍ ♎ — Gradi ascendenti

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole G.	Altezza 56 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♄ H.M	♃ H.M	♂ H.M	57 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♄ H.M	♃ H.M	♂ H.M	58 del Polo Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♄ H.M	♃ H.M	♂ H.M	Gradi del Sole G.
0	6 0	7 10	8 12	6 0	7 13	8 18	6 0	7 16	8 24	30
1	6 2	7 12	8 14	6 2	7 15	8 20	6 3	7 18	8 26	29
2	6 5	7 15	8 15	6 5	7 18	8 21	6 5	7 21	8 28	28
3	6 7	7 17	8 17	6 7	7 20	8 23	6 8	7 23	8 30	27
4	6 9	7 19	8 19	6 10	7 22	8 25	6 10	7 26	8 32	26
5	6 12	7 22	8 20	6 12	7 25	8 26	6 13	7 28	8 33	25
6	6 14	7 24	8 22	6 15	7 27	8 28	6 15	7 31	8 35	24
7	6 16	7 26	8 23	6 17	7 29	8 30	6 18	7 33	8 37	23
8	6 19	7 28	8 25	6 20	7 31	8 31	6 20	7 36	8 38	22
9	6 21	7 30	8 26	6 22	7 3	8 33	6 23	7 38	8 40	21
10	6 23	7 32	8 27	6 24	7 36	8 34	6 26	7 40	8 41	20
11	6 26	7 35	8 29	6 27	7 38	8 36	6 28	7 43	8 43	19
12	6 28	7 37	8 30	6 29	7 41	8 37	6 31	7 45	8 45	18
13	6 30	7 39	8 31	6 32	7 43	8 38	6 33	7 47	8 47	17
14	6 33	7 41	8 32	6 34	7 46	8 39	6 36	7 50	8 48	16
15	6 35	7 43	8 33	6 37	7 48	8 40	6 38	7 52	8 49	15
16	6 37	7 45	8 34	6 39	7 50	8 41	6 41	7 54	8 50	14
17	6 40	7 47	8 35	6 42	7 52	8 41	6 43	7 57	8 51	13
18	6 42	7 49	8 36	6 44	7 54	8 43	6 46	7 59	8 52	12
19	6 44	7 51	8 37	6 46	7 56	8 44	6 48	8 1	8 52	11
20	6 47	7 54	8 37	6 49	7 58	8 44	6 51	8 4	8 53	10
21	6 49	7 56	8 38	6 51	8 0	8 45	6 53	8 6	8 54	9
22	6 51	7 58	8 38	6 54	8 2	8 46	6 56	8 8	8 54	8
23	6 54	7 59	8 39	6 56	8 5	8 46	6 58	8 10	8 55	7
24	6 56	8 1	8 39	6 59	8 6	8 47	7 1	8 12	8 55	6
25	6 58	8 3	8 39	7 1	8 7	8 47	7 3	8 14	8 55	5
26	7 1	8 5	8 40	7 4	8 10	8 48	7 6	8 16	8 56	4
27	7 3	8 7	8 40	7 6	8 12	8 48	7 8	8 18	8 56	3
28	7 5	8 9	8 40	7 8	8 14	8 48	7 12	8 20	8 56	2
29	7 8	8 10	8 41	7 11	8 16	8 48	7 13	8 22	8 56	1
30	7 10	8 12	8 41	7 13	8 18	8 48	7 16	8 24	8 56	0
Descendēt	♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno. ♐ ♏ ♎ Arco Seminottur.			♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno ♐ ♏ ♎ Arco Seminottur.			♍ ♌ ♋ Arco Semidiurno. ♐ ♏ ♎ Arco Seminottur.			Ascendenti

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Gradi del Sole	Altezza 59 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♑ ♒ ♓						Altezza 60 Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♑ ♒ ♓						Altezza 61. del Polo Arco Semidiurno ♈ ♉ ♊ Arco Seminottur. ♑ ♒ ♓						Gradi del Sole
G.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	H.	M.	G.
0	6	0	7	19	8	30	6	0	7	23	8	37	6	0	7	26	8	45	30
1	6	3	7	22	8	31	6	3	7	26	8	38	6	3	7	29	8	47	29
2	6	6	7	25	8	33	6	6	7	29	8	41	6	6	7	32	8	49	28
3	6	8	7	27	8	35	6	9	7	31	8	43	6	9	7	34	8	51	27
4	6	11	7	30	8	37	6	12	7	34	8	45	6	12	7	38	8	53	26
5	6	14	7	33	8	39	6	15	7	37	8	47	6	15	7	41	8	57	25
6	6	16	7	35	8	41	6	17	7	39	8	49	6	17	7	43	8	59	24
7	6	19	7	38	8	42	6	20	7	42	8	51	6	20	7	46	9	0	23
8	6	21	7	41	8	44	6	23	7	45	8	53	6	23	7	49	9	2	22
9	6	24	7	43	8	46	6	25	7	47	8	55	6	26	7	52	9	4	21
10	6	27	7	44	8	47	6	28	7	48	8	56	6	29	7	53	9	6	20
11	6	30	7	46	8	49	6	31	7	50	8	58	6	32	7	55	9	8	19
12	6	32	7	48	8	51	6	33	7	53	9	0	6	34	7	58	9	10	18
13	6	35	7	50	8	52	6	36	7	55	9	1	6	37	8	0	9	11	17
14	6	38	7	53	8	54	6	39	7	58	9	3	6	40	8	3	9	13	16
15	6	40	7	55	8	55	6	41	8	1	9	4	6	43	8	6	9	14	15
16	6	43	7	57	8	56	6	44	8	3	9	5	6	46	8	8	9	15	14
17	6	46	8	0	8	57	6	46	8	6	9	7	6	48	8	11	9	17	13
18	6	47	8	2	8	58	6	48	8	8	9	8	6	50	8	14	9	18	12
19	6	48	8	4	8	59	6	50	8	10	9	9	6	52	8	16	9	19	11
20	6	51	8	7	9	0	6	54	8	13	9	10	6	55	8	19	9	20	10
21	6	54	8	9	9	1	6	56	8	16	9	11	6	58	8	21	9	21	9
22	6	56	8	11	9	2	6	58	8	18	9	12	7	0	8	24	9	22	8
23	6	59	8	14	9	3	7	1	8	21	9	13	7	3	8	27	9	23	7
24	7	2	8	16	9	4	7	4	8	23	9	14	7	6	8	30	9	24	6
25	7	4	8	18	9	4	7	6	8	25	9	14	7	9	8	32	9	25	5
26	7	7	8	21	9	4	7	9	8	28	9	14	7	12	8	35	9	25	4
27	7	10	8	23	9	4	7	12	8	30	9	14	7	15	8	37	9	25	3
28	7	12	8	25	9	5	7	15	8	32	9	15	7	18	8	39	9	26	2
29	7	16	8	27	9	5	7	18	8	34	9	15	7	21	8	41	9	26	1
30	7	17	8	29	9	5	7	21	8	36	9	15	7	24	8	43	9	26	0
Decedenti	♍	♎	♏				♍	♎	♏				♍	♎	♏				Ascendenti
	Arco Semidiurno. ♌ ♐ ♋ Arco Seminottur.						Arco Semidiurno ♌ ♐ ♋ Arco Seminottur.						Arco Semidiurno ♌ ♐ ♋ Arco Seminottur.						

Digitized by Google

Tauola degli Archi Semidiurni, e Seminotturni.

Altezza 62. Polo 1.

Gradi del Sole	Arco Semidiurno ♈	Arco Semidiurno ♉	Arco Semidiurno ♊
	Arco Seminottur. ♎	Arco Seminottur. ♏	Arco Seminottur. ♐
	H.M	H.M	H.M
0	6 0	7 30	8 54
1	6 3	7 33	8 56
2	6 6	7 36	8 58
3	6 9	7 39	9 1
4	6 12	7 42	9 3
5	6 15	7 45	9 5
6	6 18	7 48	9 7
7	6 21	7 51	9 9
8	6 24	7 54	9 11
9	6 27	7 57	9 14
10	6 30	7 59	9 16
11	6 33	8 0	9 18
12	6 36	8 3	9 20
13	6 39	8 5	9 22
14	6 42	8 8	9 24
15	6 45	8 11	9 25
16	6 48	8 14	9 27
17	6 50	8 17	9 29
18	6 52	8 20	9 30
19	6 55	8 23	9 31
20	6 57	8 26	9 33
21	7 0	8 29	9 34
22	7 3	8 31	9 35
23	7 6	8 34	9 36
24	7 9	8 37	9 37
25	7 12	8 39	9 37
26	7 15	8 42	9 37
27	7 18	8 45	9 37
28	7 21	8 47	9 38
29	7 24	8 50	9 38
30	7 27	8 52	9 38
Discendenti	♍ Arco Semidiurno ♌		♎
	♓ Arco Seminottur. ♈		♉

Altezza 63. Polo 1.

Gradi del Sole	Arco Semidiurno ♈	Arco Semidiurno ♉	Arco Semidiurno ♊
	Arco Seminottur. ♎	Arco Seminottur. ♏	Arco Seminottur. ♐
	H.M	H.M	H.M
0	6 0	7 34	9 4
1	6 4	7 38	9 6
2	6 7	7 42	9 8
3	6 10	7 44	9 11
4	6 13	7 47	9 13
5	6 16	7 50	9 16
6	6 19	7 53	9 19
7	6 22	7 57	9 21
8	6 25	8 0	9 24
9	6 28	8 3	9 26
10	6 31	8 4	9 28
11	6 34	8 6	9 30
12	6 37	8 9	9 32
13	6 41	8 12	9 34
14	6 45	8 15	9 36
15	6 47	8 18	9 38
16	6 50	8 21	9 40
17	6 52	8 24	9 42
18	6 54	8 27	9 44
19	6 55	8 30	9 45
20	7 0	8 33	9 47
21	7 4	8 36	9 48
22	7 6	8 39	9 49
23	7 10	8 42	9 50
24	7 14	8 45	9 51
25	7 16	8 48	9 51
26	7 19	8 51	9 52
27	7 22	8 54	9 52
28	7 25	8 57	9 53
29	7 28	9 0	9 53
30	7 31	9 2	9 53
Discendenti	♍ Arco Semidiurno ♌		♎
	♓ Arco Seminottur. ♈		♉

Altezza 64. Polo 1.

Gradi del Sole	Arco Semidiurno ♈	Arco Semidiurno ♉	Arco Semidiurno ♊
	Arco Seminottur. ♎	Arco Seminottur. ♏	Arco Seminottur. ♐
	H.M	H.M	H.M
0	6 0	7 39	9 14
1	6 4	7 43	9 16
2	6 7	7 47	9 19
3	6 10	7 49	9 22
4	6 14	7 52	9 25
5	6 17	7 55	9 28
6	6 20	7 58	9 31
7	6 23	8 2	9 33
8	6 26	8 6	9 36
9	6 29	8 8	9 39
10	6 33	8 10	9 41
11	6 37	8 12	9 44
12	6 39	8 16	9 47
13	6 43	8 18	9 49
14	6 47	8 22	9 51
15	6 49	8 26	9 53
16	6 53	8 28	9 55
17	6 56	8 32	9 57
18	6 58	8 36	9 59
19	6 59	8 38	10 1
20	7 3	8 42	10 3
21	7 7	8 46	10 5
22	7 9	8 48	10 6
23	7 13	8 51	10 7
24	7 17	8 54	10 8
25	7 19	8 57	10 9
26	7 23	9 1	10 10
27	7 27	9 5	10 10
28	7 29	9 7	10 11
29	7 33	9 10	10 11
30	7 37	9 12	10 11
Discendenti	♍ Arco Semidiurno ♌		♎
	♓ Arco Seminottur. ♈		♉

Gradi del Sole — Ascendenti

V S O

delle sopraposte Tauole.

L'Vso delle Tauole degli Archi Semidiurni, e Seminotturni consiste brieuemente nell'entrare in esse col Grado di quel Segno, in cui truouasi il Sole, quando desideriamo sapere l'Arco Semidiurno, ò Seminotturno. Rintracciando dipoi la Colonnetta, sopra della quale stà segnata l'Altezza Polare di quel Paese, per cui de' farsi l'Osseruatione, trouaremo in cima, ò fondo di detta Colonnetta il Segno, doue stà per all'hora il Sole, qual Segno se truouasi nella sommità, ò parte superiore della Colõnetta, douremo prendere li Gradi di tal Segno nel lato sinistro; ma se'l Segno stesse nella parte inferiore, doureßimo cercare il Grado nel lato destro, e nell'angolo comune vedrassi segnata la quantità dell'Arco Semidiurno, se pure il Segno è Settẽtrionale, cioè vno di questi ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍, ma se'l Segno fosse Australe, come sono ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓, in tal caso quel numero, che si trouarebbe nell'angolo comune, ci manifestaria l'Arco Seminotturno, e non mica il Semidiurno.

Quando entraßimo in dette Tauole non solamẽte co' *Gr*; ma co'*Mi.* del *Segno*, che nõ truouãsi in esse, ci seruiremo della parte *Proportionale*, come si suol fare in tutte l'altre Tauole; ò pure se li *Minuti* fosser meno di 30, e li tralaßciaßimo, poca variatione potrebbero in questa materia cagionarci, e superando 30, si potran prendere per vn *Grado* intiero. Lo stesso dico delle *Secõde*, rispetto à *Minuti*, e delle *Terze* in riguardo delle *Seconde*, &c. Il tutto saràcci manifesto dal seguente *Esempio*.

Siaci proposto d'inuestigare l'Arco Seminotturno a' 21 di Gennaio del 1660 all'Altezza Polare di *Gr.* 38. Il Sole

in tal Giorno si truoua ne'Gr. 11. Mi. 56. Sec. 26 di ♌, cioè quasi ne'Gr. 12 [Dissi ne'Gr. 12 di ♌, perche il numero de' Minuti supera li 30] con qual Segno entro nelle soprapoſte Tauole sotto l'Altezza di Gr. 38 ½, perche il detto Segno stà collocato nel Fõdo della Tauola, cerco perciò nella Prima Colonnetta à man destra [dou'e leggonsi queſte Parole *Gradi del Sole ascendẽti*] li Gr. 12, e l'angolo comune mi darà per l'Arco Seminotturno Hore 7. Mi. 17. E ben qui da notare, che se'l Segno fosse stato ♎ in vece di ♌, l'Hore 7. Min. 17. c'haurebbero denotata la quantità dell'Arco Semidiurno, e nõ del Seminotturno. Eccoui dũque il modo d'adoprare le soprapoſte Tauole.

Modi di seruirci degli Archi Semidiurni, e Seminotturni per conuertire vna sorte d'Hore in vn'altra.

SEruonogli Archi Semidiurni, e Seminotturni nõ solamẽte nel trouare la quãtità della Notte, e Giorno Artificiale, ò nell'inuestigare il punto del Mezogiorno, Mezanotte, e Nascita del Sole, come s'è diffusamẽte spiegato sin hora; ma anche per cõuertire vna sorte d'Hore in vn'altra, al qual fine fa mestieri auuertire; come il Giorno Naturale, qualunque si divida in Hore 24, pure nõ hà appo tutte le Nationi vn'istesso principio, e fine; cominciando alcuni à numerare dette hore 24 dal Tramõtar del Sole fin'al seguẽte Occaso; õde dicono vn'hora di notte, cioè à dire vn'hora, da che tramontò il Sole; due hore di notte, ò due hore da che il Sole si partì dall'Orizonte, e così proseguendo fin'all'hore 24, dan fine al giorno naturale. Tal sorte d'hore vsiamo in Italia, prendendo elleno dal luogo il nome d'hore Italiane. Seruonsi parimẽte di loro in Athene, Austria, Boemia, Polonia, Silesia, è Sina.

Al contrario vsano i Babilonici di principiare l'hore

24.

24 dal nascere del Sole fin allo spuntare nell'Orizonte il Dì seguẽte; è perciò appo loro l'istesso è dire vna, due, ò tre hore, che l'additare vno, due, ò tre spatij vguali di quelli 24, che'l Sole distingue col suo moto diurno dal nascere fin al farsi di nouo vedere il Dì seguẽte. D'vna tal sorte d'hore si seruono hoggidì in Asia. Quei di Damasco, e della Persia, e in altri luoghi assai Occidentali, come in Norimberga, &c.

Li Giudei non continuauano à numerare l'hore fin à 24, ma l'interrompeano di 12, in 12, formando ciascun Giorno Artificiale d'hore 12, e d'altre tante la Notte: Il principio dell'hore diurne era il nascere del Sole, l'occaso seruiua per fine delle diurne, e principio delle notturne, che terminauano nello spũtare del Sole la mattina. Si chiamauano quest'hore Antiche, Giudaiche, ò Planetarie, perche si seruiuano parimente di loro gli Astrologi per conoscere il Dominio de' Pianeti in ciascun hora. Di queste dicea Christo nelle sacre Carti. *Non ne duodecim sunt horæ diei?* qual luogo non può à mio credere in altro senso spiegarsi, senza riferire dette parole all'hore già dette; Quindi siegue, che in tutto l'anno due soli giorni artificiali haueßero l'hore vguali trà loro, e due sole notti; quando il Sole, in varij tempi nell'ascendere, e descendere dall'vn Tropico all'altro, si trouaua nel medesimo Paralello, il che si dimostra chiaramente colla Sfera Materiale, di non poter auuenire più di due Giorni trà tutto l'anno, onde furono chiamate hore ineguali, quantunque vn'hora del giorno fosse vguale all'altra del medesimo giorno, mai però quelle del giorno alle notturne; fuorche ne' due equinotij.

Finalmẽte la maggior parte degli Astronomi comincia à numerare l'hore, quando il Sole truouasi sotto del Cerchio Meridiano, nè mai finiscono, se non si sarà posto fine alla riuolutione d'hore 24, quando di nouo il

Sole è nel Meriggio; in questa guisa trouansi calcolate l'Efemeridi, ò Tauole pertinenti al moto delle Stelle fisse, e Pianeti, di Tolomeo, Purbachio, Alfonso Rè di Spagna, Reggiomontano, Ticone, Longomontano, Keplero, Lansbergio, Bulialdo, Magino, Blancano, e di altri Astronomi, da' quali presero il nome d'hore Astronomiche; benche ad altri, come Hipparco, Copernico, Reinoldo, Petauio, Mulerio, sia meglio piaciuto di principiare dalla meza notte, e terminar l'hore 24. nella meza notte del giorno seguente; ed vn tal vso ritiene hoggidì la Chiesa Romana nel principiare, e finire l'obligatione del digiuno, e nel recitare l'Hore Canoniche.

Altre Nationi non continuano le sopradette hore Astronomiche fin'al numero di 24, ma l'interrompono di 12. in 12, contando dal Meriggio fin'alla Meza notte 12, ed altre 12 dalla meza notte fin'al Merigio del Giorno seguente; e quando gli Astronomi direbbero 13, ò 14, dicono queste, 1, ò 2, dopo Mezanotte; Cosi stà in vso nella Spagna, Portogallo, Francia, Inghilterra, ed in varij luoghi della Germania, & Europa; Ne v'hà dubbio alcuno, che questa sorte d'hore sia assolutamente la più commoda per l'vso ciuile, & Ecclesiastico, come eruditamẽte lo dimostra il P. Francesco Mendoza Lib. 4. Viridar. Probl. 42. Sonando sempre il Mezogiorno, e Mezanotte ad hore 12, e per consequenza ciò, che è annesso ad hore determinate dopo Mezogiorno, e Mezanotte, potrà senza variatione alcuna tutto l'anno adempirsi; Per esempio se si predicasse alle due hore dopo Mezogiorno, nõ sarebbe necessario mutare mai hora, ne auuisare le genti d'vna tal mutatione, potendosi tutto l'anno far l'istesso senza variatione alcuna. Cosi parimẽte solendosi pransare all'hore 10. della mattina, si potrà continuare per sempre alla medesima hora, bastando la-

lamente; chiachi nacura dell'Horologgio della Campana, gli faccia, sonare hore 12, quando l'ombra dello stile nell'horologgio solare tocca esattamente la linea Meridiana.

Non così auuiene nell'altre sorti d'hore, perche nell'Italiane per Esempio due hore dopo Mezogiorno a'23. di Decembre all'Altezza di Gr. 38, sarebbero ad hore 21, e minuti 4. della Campana; ma a'23 di Settẽbre ad hore 19, e minuti 38. dell'Horologgio a ruota; & a' 22. di Giugno ad hore 18, e minuti 11. del medesimo horologgio della Cãpana; Onde sẽpre si varia, come chiaramẽte si vede dagli adotti esempi. Supposto quanto sin'hora s'è detto delle quattro sorti d'hore; andremo adesso breuemente dimostrando, come l'vna si possa con facilità conuertire in vn'altra per mezo degli Archi Semidiurni, e Seminotturni; cominciando dalla riduttione dell'Hore Italiane nell'Astronomiche.

Modo di ridurre l'Hore Italiane nell'Astronomiche.

L'Hore Italiane si riducono all'Astronomiche, cioè à quelle, che cominciano à numerarsi dal Mezogiorno sin'all'altro Mezogiorno, in questa maniera; aggiugnendo all'hore dell'Horologio Italiano l'Arco Semidiurno di quel giorno, perche la somma sarà l'hora Astronomica; doue auuerto, che quando detta somma fosse più di 24, si douranno all'hora leuar via le 24, e'l rimanente sarà l'hora Astronomica. Per esempio debbãsi ridurre a'3. di Febbraio del 1660 Hore 14, e 35. Minuti Italiane all'Hore Astronomiche, hor perche habbiamo dalle regole precedẽti, che l'Arco Semidiur. in tal giorno per l'altezza di Gr. 38. è d'Hor. 5. e 7. Mi. che vnito insieme coll'Hore Italiane 14. e 35. Min. fà la sõma d'Hore

19. 42. Min. che sono l'Hore Astronomiche, numerate dal Mezogiorno del Dì precedente, cioè da' 2. di Febbraio del 1660.

Hor.	Min.	
14	35	Hore Italiane, che cominciano dal Tramontare del Sole.
5	7	Arco Semidiurno d'aggiugnersi.
19	42	Hore Astronomiche, che cominciano dal Mezogiorno del Dì precedente.

Ecconi un'altro Esempio. Supponghiamo di voler ridurre nel medesimo giorno de' 3. di Febbraio 1660 Hore 22, e 15. Min. Italiane ad hore Astronomiche; aggiugo alle dette Hore 22, e 15. Min. l'Arco Semidiurno d'Hore 5, e Min. 7, e si farà la somma d'hore 27, e 22. Min. dalle quali buttando via le 24, il rimanente cio Hore 3, e Min. 22. ci mostrarà l'hore Astronomiche, numerate dal Mezogiorno del medesimo Dì de' 3. di Febbraio.

Hor.	Min.	
5	7	Arco Semidiurno.
22	15	Hore Italiane.
27	22	Hore Astronomiche, che cominciano dal Mezogiorno precedente, cioè da' 2. di Febbraio.
24	0	Hore da Sottrarsi.
3	22	Hore Astronomiche, che cominciano dal Mezogiorno medesimo de' 3. di Febbraio.

Ciascuno qui vede, come la difficoltà solamente consiste in conoscere, quando l'Hore Astronomiche si debbano contare dal Mezogiorno del Dì precedente, e quando dal Mezogiorno dell'istesso Dì. Ecco la regola generale. Quante volte la somma fatta dall'aggiugnimento dell'Arco Semidiurno, coll'hore Italiane passa

il

si numero di 24. hore, toltene via le 24, il rimanente saranno l'Hore Astronomiche, che deono cominciarsi à contare dal *Mezogiorno* del *Dì* medesimo; ma se la somma non auanza 24, in tal caso l'Hore Astronomiche si deono contare del *Mezogiorno* del *Dì* precedente.

Modo di conuertire l'Hore Italiane in Babiloniche.

AGgiungeremo all'Hore Italiane l'Arco Diurno del Giorno proposto, perche la somma ci mostrarà l'Hore Babiloniche; con questa differenza però, che se detta somma è meno di 24, l'hore Babiloniche deonsi riferire al giorno precedente; ma se la somma auanza le 24, toltene via le 24, dal rimanente ci saran mostrate l'Hore Babiloniche del Giorno proposto. Per esempio se a' 3. di Febbraio del 1660. in Palermo, quando l'Arco *Diurno* è d'Hore 10. *Min.* 14, cercassimo di ridurre Hore 12. Italiane alle Babiloniche; si farebbe come vedesi nel seguente calculo.

Hor.	Min.	
12		Hore Italiane proposte a' 3. di Febbraio.
10	14	Arco Diurno d'aggiungersi.
22	14	Hore Babiloniche cominciantisi dall'Orto de' 2. di Febbraio.

Quando la somma auanza le 24, si farà come segue.

Hor.	Min.	
18		Hore Italiane
10	14	Arco Diurno d'aggiungersi.
28	14	Hore Babiloniche de' 2. di Febbraio
24		Hore da sottrarsi.
4	14	Hore Babiloniche de' 3. di Febbraio

Ec.

Eccoui dunque spiegato il modo di conuertire l'hore Italiane nell'Astronomiche, e Babilonische. Delle Giudaiche ragionaremo più auanti.

Modo di conuertire l'Hore Astronomiche nell'Italiane.

SVttrarremo dall'Hore Astronomiche proposte l'Arco Semidiurno, se si può, e'l rimanente saranno l'Hore Italiane, che cominciano à contarsi dal tramontar del Sole, che seguì à quel Mezogiorno, dal quale si numerauano l'hore Astronomiche: Per esempio debbasi conuertire in Palermo a' 3. di Febbraio del 1660. Hore 22. Min. 40. Astronomiche, che cominciarono dal Mezo giorno de' 2. di Febbraio in Hore Italiane; sottrarremo perciò da dett'Hore 22, e 40. Min. l'Arco Semidiurno di quel giorno, che è d'Hore 5, e 7. Min. e'l residuo, cioè Hore 17, e 33. Min. ci mostrerà l'hore, e Min. Italiane, che cominciarono à contarsi dal tramontar del Sole de' 2. di Febbraio.

Hor.	Min.	
22	40	Hore Astronomiche proposte,
5	7	Arco Semidiurno da sottrarsi
17	33	Hore Italiane cercate.

Quando però l'Arco Semidiurno non si potesse sottrarre dall'Hore Astronomiche proposte, il che auuerrebbe, quando detto Arco fosse vguale, ò minore dell'hore Astronomiche, in tal caso si giugneranno insieme l'Hore Astronomiche con l'Hore 24, e da tutta la somma sottrattone l'Arco Semidiurno, il rimanente ci mostrarà l'Hore Italiane, che cominciarono à contarsi dal tramontar del Sole precedente al Mezogiorno, dal quale principiarono l'Hore Astronomiche. Per esempio propostoci Hore 2, e 40. Min. dopo Mezogiorno de' 3. di

Feb-

Febbraio all'Altezza di Gr. 38, per ridurle in hore Italiane, hor perche l'Arco Semidiurno è d'Hore 5, e Min. 7, che nõ può sottrarsi dalle dett'Hore 2, e Min. 40. Astronomiche, perciò dette Hore 2, e Min. 40. aggiungo Hore 24, e da tutta la somma, che è Hore 26, e 40. Min. sottrahendone l'Arco Semidiurno di quel giorno, che è Hore 5, e Min. 7. il rimanente, cioè Hore 21, e Min. 23, saranno l'Hore Italiane cercate, che cominciarono à contarsi dal tramontar del Sole, che precedette al Mezzogiorno de' 3. di Febbraio.

Hor.	Min.	
2	40	Hore Astronomiche proposte,
24		Hoae 24. d'aggiugnersi.
26	40	Somma fatta dall'Hore predette.
5	7	Arco Semidiurno da sottrarsi.
21	33	Hore Italiane cercate.

Per ridurre l'Hore Astronomiche nelle Babiloniche.

AGgiugni l'Arco Semidiurno all'Hore Astronomiche proposte, dipoi osserua, se la Somma eccede 24. Se non eccede, ti mostrerà ella l'Hore Babiloniche, che dourai numerarle dall'Orto precedente à quel Mezzogiorno, d'onde desti principio all'Astronomiche. Ma se detta Somma è più di 24, gettatai via 24, e'l rimanente appalesarati l'Hore Babiloniche, da numerarsi dall'Orto, che segue à quel Meriggio, d'onde principiarono l'Astronomiche. Per esempio debbansi transmutare a' 3. di Febbraio 1660. all'Altezza di Gr. 38. Hore Astronomiche 2. Min. 40, che cominciano dal Mezogiorno de' 3. di Febbraio, in Hore Babiloniche, aggiugni à queste l'arco Semidiurno di quel giorno, che è d'Hore 5, Min. 7,

e la Somma d'Hor. 7. Min. 47, ti mostarà l'Hora Babilonica, cominciante dall'Orto de' detti 3. di Febbraio.

Hor.	Min.	
2	40	Hore Astronomiche proposte.
5	7	Arco Semidiurno
7	47	Hore Babiloniche.

Ma se l'Hore Astronomiche proposte fossero 22, e Mi. 40. comincianti dal Meriggio de' 2. di Febbraio, alle quali aggiugnendo l'Arco Semidiurno d'Hore 5. Min. 7, si facesse la somma d'Hore 27. Min. 47, eccedente il numero di 24, in tal caso gittando via le 24, il rimanente 3, e 47. ti mostrarà l'Hore Babiloniche, che han principio dall'Orto de' 3. di Febbraio.

Hor.	Min.	
22	40	Hore Astronomiche proposte.
5	7	Arco Semidiurno
27	47	Somma.
24		Numero da sottrarsi
3	47	Hore Babiloniche.

Per mutare l'Hore Babiloniche nell'Italiane.

AGgiugni all'Hore Babiloniche proposte tutto l'Arco Notturno, dipoi osserua, se la Somma è minore, ò maggiore di 24, trouandola minore, dirai d'esser ella l'Hora Italiana, cominciante dall'Occaso, che precedè à quell'Orto, da cui principiarono l'Hore Babiloniche. Ma se la Somma truouasi maggiore di 24, gitterai via 24, e'l rimanente ti mostrarà l'Hora Italiana cominciante dall'Occaso seguente à quell'Orto, d'onde principiarono l'Hore Babiloniche. Per maggior chiarezza metteremo gli esempi. Immaginandoci primieramente di voler ca-

bia,

biare Hore 4. Min. 14, Babiloniche, ch'hebbero principio dall'Orto de' 3. di Febbraio all'altezza di Gr. 38, in Hore Italiane. L'Arco Notturno di tal tempo è d'Hore 13. Min. 46; che aggiunto alle predette Hore Babiloniche, farassi la somma d'Hore 18. Italiane per lo medesimo Di terzo di Febbraio.

Hor.	Min.	
4	14	Hore Babiloniche, cominciantì dall'Orto de' 3. di Febbraio.
13	46	Arco Notturno.
18		Hore Italiane de' 3. di Febbraio.

Non conturberebbe, se douessimo mutare Hore 22. Min. 14. Babiloniche, il cui principio fù dall'Orto de' 2. di Febbraio, nell'Hore Italiane; imperocche aggiùnto à quelle l'Arco notturno d'Hore 13. Min. 46, effattasi la somma 36, dalla quale toltene 24, il rimanente 12, ci mostrarà certamente l'Hore Italiane, ma non mica denota di cominciar elleno dall'Occaso precedente, come di sopra; ma dal seguente à quell'Orto, da cui presero le mosse l'Hore Babiloniche.

Hor.	Min.	
22	14	Hore Babiloniche proposte.
13	46	Arco Notturno.
36		Somma
24		Numero da Sottrarsi.
12		Hore Italiane a' 3. di Febbraio.

Per cambiare l'Hore Babiloniche nell'Astronomiche.

Aggiugni all'Hore Babiloniche proposte l'Arco Semidiurno, ed anche tutto il Notturno; dipoi osserua se la Somma supera 24, ed in tal caso gittando via li 24, ritieni il rimanente, da cui ti sarà mostrata l'Hora Astronomica, che principia dal Meriggio seguente à quell'

Digitized by Google

Orto, dal quale si numerauano le Hore Babiloniche propoſte. Ma quando la ſomma foſſe meno di 24, ſarebbe ella l'Hora Aſtronomica, cominciante dal Mezogiorno precedente al Cominciamento dell'Hore Babiloniche. Per eſempio ſiaci propoſto di permutare a' 3. di Febbraio 1660. in Palermo Hore Babiloniche 3. Min. 47. in Aſtronomiche, aggiugneremo à quelle l'Arco notturno d'Hore 13. Min. 46, ed anche il Semidiurno d'Hore 5. Min. 7, col che faraſſi la ſomma d'Hore 22. Min. 40, minore di 24, dunque detta Somma ci moſtrarà l'Hore Aſtronomiche, che han principio dal Meriggio precedente à quell'Orto, da cui numerauanſi l'Hore Babiloniche propoſte.

Hor.	Min.	
3	47	Hore Babiloniche propoſte
13	46	Arco Notturno
5	7	Arco Semidiurno.
22	40	Hore Aſtronomiche.

Ecco l'altro Eſempio, quãdo la Sõma ſupera 24, doue adoprãſi gli ſteſſi precetti, con queſta ſola differẽza, che l'rimanẽte, dopo d'hauer gittato via li 24, ci moſtra l'Hora Aſtronomica cominciante, non dal Meriggio precedente, ma bensì dal ſeguente a quell'Orto, da cui principiarono l'Hore Babiloniche propoſte.

Hor.	Min.	
7	47	Hore Babiloniche propoſte
13	46	Arco Notturno
5	7	Arco Semidiurno.
26	40	Somma
24		Numero da ſottrarſi.
2	40	Hore Aſtronomiche.

Non voglio qui laſciar d'aggiugnere vn modo più facile per fare queſto medeſimo cambiamento dell'Hore Ba-

Babiloniche nell'Astronomiche, quando dette Hore Babiloniche eccedono l'Arco Semidiurno, auuengache in tal caso col sottrarre questo da quelle, otterremo l'intẽto. Per esẽpio debbãsi trasmutare Hore Babiloniche 7. Min. 47. in Astronomiche, perche quelle superano l'Arco Semidiurno, che a' 3. di Febbraio all'Altezza di Gr. 38, come viddimo sopra, è di Hore 5. Min. 7, lo sottrarremo perciò dalle proposte Hore Babiloniche, e'l rimanente d'Hore 2. Min. 40. ci mostrarà l'Hore Astronomiche, che principiano dal Meriggio seguente al cominciamento delle Babiloniche.

Hor.	Min.	
7	47	Hore Babiloniche
5	7	Arco Semidiurno da sottrarsi
2	40	Hore Astronomiche.

Modo per ridurre l'Hore Giudaiche nelle Babiloniche, Italiane, ed Astronomiche.

REstami dimostrare come si faccia il cãbiamẽto dell'Hore Giudaiche nell'altre tre specie mentouate di sopra, del che breuemente sbrigarommi co' seguenti precetti: auuertendo d'essere assai più facile trasmutare le dette hore Giudaiche Diurne immediatamente nelle Babiloniche, e le Notturne Giudaiche immediatamente nelle Italiane, dipoi conuertendo le Babiloniche, ò l'Italiane nell'altre sorti d'Hore, conformi a' già dati precetti; rimarranno le Giudaiche trasmutate in quell'Hore, che più c'aggrada. Deue dunque assegnare come dalle Diurne Giudaiche si formino le Hore Babiloniche, e dalle Notturne Giudaiche le Italiane. Intorno al primo. Multiplicherai l'Hore, e Minuti Giudaiche per l'Hore, e Minuti di tutta la Quantità Diurna del Dì proposto, dipoi partendo il prodotto per 12, il Quo-

tien-

cioè ti mostrarà l'Hora Babilonica. Per esempio a' 12. di Maggio in quest'anno 1666. all'altezza di Gradi 38, quando l'Arco Diurno è d'*Hore* 14, debbasi mutare 8. *Hore* Giudaiche Diurne in Babiloniche, Multiplica 14. per 8, e'l Prodotto 112, partilo per 12, perche il Quotiente ti mostrarà, che le predette hore 8. Giudaiche Diurne corrispondano in *Palermo* a' 12. di Maggio ad *Hore* 9. min. 4. Babiloniche, alle quali aggiungendo l'Arco Notturno di quel tempo, che è d'Hore 10, la Somma, cioè Hor. 19. min. 4. ti manifestarà l'Hora Italiana; ma se dal medesimo Quotiente d'Hore 9, Min. 4, che è l'Hora Babilonica, sottrarrai l'Arco Semidiurno d'Hore 7, il Residuo, cioè Hore 2. Min. 4. sarà l'Hora Astronomica.

Intorno al secondo, che consiste nel mutare l'*Hore* Giudaiche Notturne immediatamente nell'Italiane, farai così. Multiplica l'Arco Notturno di quel tempo per l'Hore Giudaiche Notturne proposte, e parti il prodotto per 12, perche il Quotiente ti farà conseguire quanto pretendi. Ecco per chiarezza maggiore l'Esempio. [Immaginati d'esserti proposte [a' 12. di Maggio all'Altezza di Gr. 38; quando l'Arco Notturno è d'*Hore* 10.] *Hore* 7. Giudaiche Notturne, per conuertirle nell'Italiane. Multiplica 10. per 7, e'l Prodotto 70, partilo per 12, che'l Quotiente, d'Hore 5. Min. 10, ti mostrarà l'*Hore* Italiane, alle quali aggiugnendo l'Arco Semidiurno di quel tempo, che è d'*Hore* 7, la Somma d'*Hore* 12, Min. 10. sarà l'*Hora* Astronomica. Ma se le medesime *Hore* Italiane 5. Min. 10. l'vnirai coll'Arco Diurno, che è d'*Hore* 14. la Somma, cioè *Hore* 19. Min. 10. ti farà manifesta l'*Hora* Babilonica. Auuerti però, che se la Somma superasse 24, gitterai via li 24, con prendere il rimanente, conforme alle regole, date di sopra.

S'assegna la Differenza trà gli Horologgi del Sole, e della Campana.

Giache s'è discorso abastanza del mutamento d'vna sorte d'*Hore* nell'altre, fà mestieri di dire qualche cosetta cõcernẽte alla diuersità degli Horologgi Solari, rispetto à quei della Campana, che suonano l'Hore Italiane. E dunque da sapere, come gli Astronomi, gli Spagnoli, Francesi, Tedeschi, e tutti coloro, che seruonsi dell'*Hore* Astronomiche [dissi con nome generale *Astronomiche*, perche l'interruttione di 12. in 12. che vsano gli Spagnoli, Francesi, Portughesi, Fiamenghi, Inglesi, e buona parte della Germania, e per consequenza dell'Europa, onde potrebbono chiamarsi *Hore Europee*, à distintione delle quattro mentouate di sopra, non è sufficiente à formare nuoua sorte d'Hore, differente dall'Astronomiche, non essendoui altra diuersità, che gli Astronomi contano seguitamente 24. cominciando dall'vn Meriggio sin'all'altro, ma gli Europei hanno il medesimo principio, e fine, benche l'interrompano nella mezanotte, oue terminauano il corso di 12, per cominciar di nuouo à contar d'vna fino ad altre 12, che auuiene nel Meriggio del Giorno seguente, qual piccola variatione fà, che per l'auuenire le chiami col nome comune d'Astronomiche] nel numerare le loro *Hore*, riguardano esattamente al Corso Solare, e quando gli *Horiuoli* à Sole mostrano, per esempio, due *Hore* dopo Mezzogiorno, fanno altresì, che quei della Campana suonino parimente due *Hore*; ma se'l Sole mostrasse tre *Hore*, parimente l'*Horologgio* à ruota sonarebbe tre *Hore*, e così dell'altre, facendo sempre andar del pari l'*Hore* Astronomiche, additateci dal Sole, con quelle della Campana, regulando inuiolabilmen-

mente il suono col moto, e Corso del Pianeta Solare.

Non così gl'Italiani, i quali non principiano il loro giorno naturale, quando veramente tramonta il Sole, ma quando non si vede più lume sopra dell'*Horizonte*; il che auuiene nell'Està vna mezz'hora dopò essere tramontato il Sole; nell'Inuerno però vn quarto, e nella Primauera, ed Autunno vn quarto, e mezzo, benchè, doue sono monti vicini, varijno diuersamente qualch'altra cosetta; onde bisogna assegnare due sorti d'hore Italiane: l'vna *Ciuile*, ò della Campana; e l'altra *Solare*, quali non corrispondono trà loro, interuenendoui, come hò detto, trà l'vna, e l'altra mezz'hora di differenza nell'Està, nell'Inuerno vn quarto, e nella Primauera, ed Autunno vn quarto, e mezo, e perciò nel tempo Estiuo 6. hore *Solari*, saranno hore 7, e mezza della Campana, come anche 12. *Solari* sono 11, e mezza della Campana, e 18. *Solari* sono della Campana 17, e mezza; Nell'Inuerno 17, e tre quarti, nella Primauera, ed Autunno 17, e mezza, e mezo quarto; procedendo il tutto, conforme accennammo dal cominciamento della sera, sonando noi hore 24, quando in realtà conforme al Sole ne' Mesi Estiui sarebbe mezz'hora di notte, nell'inuerno vn quarto di notte, e nella Primauera, & Autunno vn quarto, e mezo di notte, prolongando quella mezz'hora, quarto, ò quarto, e mezo di luce dubbia (chiamata con altro nome Crepuscolo) in gratia degli operarij, ed artefici, e'l medesimo auanzo ritenghiamo con vniformità nell'hore seguenti.

Non niego, che potessimo far sonare hore 24, quando realmente il Sole tramonta, ed all'hora non vi sarebbe la già detta differenza trà l'hore *Solari*, e quelle della Campana, come infatti il pretese Gregorio XIII. Pontefice Massimo col consenso di peritissimi Astronomi, e particolarmente del nostro P. Cristoforo Clauio, ri-

riſtoratore delle Matematiche, hor mentre vn tanto gran Pontefice hauea già ſtabilito di comandare, che per tutto s'accordaſſero l'hore Italiane della Campana colle Solari; appunto come è in vſo nell'hore Aſtronomiche, Spagnuole, Franceſi, Tedeſche, &c. la morte inuidioſa, togliendo la vita a Gregorio, tolſe parimente tanto gran bene al mondo. Così lo riferiſce Teodoſio Rubio nel cap. 30. num. 6. del ſuo Horario Eccleſiaſtico. Verrà forſe tempo, quando s'eſeguirà la mente di quel Santo Pontefice, e praticherà ad vtile del Mondo l'impreſa già cominciata, E frà queſto mentre conchiudo, che per ridurre l'hore della Campana all'hore del Sole fà meſtiere, d'aggiugnere all'hore della Campana ne' meſi Eſtiui mez'hora; nell'Inuerno vn quarto, e nella *Primauera*, ed Autunno vn quarto, e mezo; come all'oppoſto per trasformare l'hore del Sole in quelle della Campana biſognarà ſcemare dalle Solari ne' meſi Eſtiui mez'hora, nell'inuerno vn quarto, e nell'Autunno, e Primauera vn quarto, e mezo.

Quindi nacque trà molti quella celebre Cõtrouerſia, ſe doueſſimo regolarci nel digiuno naturale, celebrar la Meſſa, recitar l'offitio Diuino, e nell'oſſeruanza degli altri precetti Eccleſiaſtici coll'hore della Campana, ò pure coll'hore del Sole (ſuppoſto che queſte precedano à quelle, come s'è detto nell'horologgio Italiano di mez'hora l'Eſtà, d'vn quarto l'Inuerno, e d'vn quarto, e mezo la *Primauera*, ed Autunno,) al che riſpondo, di douer riguardare all'hore Solari, e non à quelle della Cãpana; così ſtà ordinato chiaramente nel Miſſale Romano ſtampato in Roma l'anno 1647. à tempo d'Innocentio X. nell'iſtruttione poſta ſu'l principio di detto Miſſale; Così l'oſſerua Gauanti nelle Rubriche della Meſſa p. 5. Pellizzario nel Tom. primo Man. Reg. tr. 5. cap. 8. n. 105, doue apporta vna Tauoletta per ogni 10. giorni

del mese p conoscere la nascita del Sole, mezzogiorno, mezzanotte, ed hora del recitare il Mattutino, che dice d'essere stata calculata dal P. Gio: Battista Riccioli della nostra Compagnia di Giesù, qual solo basterebbe à dar fede in questa materia, essendo huomo dottissimo in Teologia, Matematica, ed in ogni altra scienza. Finalmẽte per lasciar da parte altri molti dottissimi, e gravi Autori, truouo d'essere di questo parere il P. Tomaso Tãburino della medesima Cõpagnia *in Opusc. de Cõmun. ca.* 2. §. 6. ben conosciuto dal Mondo per l'opere eccellentissime, che hà pubblicato alla luce delle Stampe. Hor dũque per ridurre l'hore Solari all'hore della Campana, bisognarà da quelle scemare, ò aggiugnere à queste ne' mesi estivi mezz'hora, nell'Inuerno vn quarto, e nella Primauera, ò Autũno vn quarto e mezzo; Onde per esempio quando dicesi, d'essere nell'Equinotio la mezza notte ad hore 6. Italiane, s'intẽde delle Solari, che sono cinque, e mezza, e mezzo quarto dell'horologgio à ruota, e così il Mezzogiorno nel medesimo tẽpo è ad hore 18 del Sole, che sono 17, e mezza, e mezzo quarto della Cãpana: ò de chi magnasse, ò beuesse in tal tempo ad hore 6 della Cãpana, nõ potrebbe la mattina celebrar messa, ò cõmunicarsi, non hauendo egli osseruato il digiuno naturale. Al che mi induco, oltre all'autorità de' sopracitati Autori, anche dalla ragione. Poiche conforme *inualuit vsus* di sonare l'horologgio della Campana nell'Està mezz'hora dopo dell'hore Solari, nell'inuerno vn quarto, e nella Primauera, ò Autunno vn quarto, e mezzo, così potea istituirsi per vsanza, che l'hore dell'horologgio à ruota sonassero due, ò tre hore più tardi delle vere solari; hor chi direbbe in tal caso di poterci conformare nell'osseruanza de' precetti Ecclesiastici coll'horologgio della Cãpana? Dũque ne meno adesso. Di più in vn'istessa Città si vede talvolta d'essere in vso l'horologgio Astronomico, e l'Italiano,

no, per Esẽpio in *Palermo* nel Quartiero degli Spagnoli si seruono dell'hore Astronomiche, le quali, come dissimo sopra, sono regolate esattamente col corso Solare, e quãdo il Sole truouasi nel nostro Meridiano, cioè quãdo l'ombra dello stile in qualche horologgio Solare tocca l'hora 12 Astronomica, all'ora dã segno del mezzogiorno come anche ritrouãdosi il Sole nel meridiano de' nostri Antipodi, dan segno della mezzanotte, cõ far sonare alla Campana hore 12. Altri però, che stanno pochi passi, ò piedi distãti dal detto luogo, si regolano coll'horologgio Italiano, che varia quasi mezz'hora dal corso Solare, come spiegossi di sopra. Onde nell'*Equinotio*, quando nel Quartiero degli Spagnoli all'hore 12 della notte si darà segno della mezzanotte; non saranno 6. hore Italiane della Campana, ma cinque, e mezza, e mezzoquarto, e perciò quegli hauranno già l'obligatione d'astenersi dal cibo per l'osseruanza del digiuno naturale, e degli altri precetti Ecclesiastici, e questi potrebero magniare, e bere per spatio d'vn'altro quarto, e mezzo. Dunque nella medesima Città alla distãza di pochi passi sarebbero di peggior conditione gli Spagnoli, seruendosi dell'hore Astronomiche, che li Cittadini coll'hore Italiane; Dũque certi d'essere il Sole nel Cerchio Meridiano degli Antipodi, che è il tempo esatto della mezzanotte, conforme ci dimostra il suono dell'horologgio Astronomico, e per conseguẽza certi dell'obligatione del digiuno, conforme al precetto, potressimo seguire à cenare per vn'altro quarto, e mezzo fin'alle sei hore della Campana dell'Horologgio Italiano? Dũq; per gli Spagnuoli sarebbe giunto il Sole nel Meridiano degli Antipodi (quando realmenae è la Mezzanotte) e per gli Italiani in vn medesimo luogo, distante non più che pochi piedi, non sarebbe il medesimo Sole nello stesso tempo giunto ancora al già detto Meridiano. Forse muouesi egli per gli vni

Digitized by Google

velocemente, e per gli altri tardamẽte. Sarebbero infinite le falsità, che dalle dette premesse potrei dedurre, se'l luogo me'l permettesse; bastami d'hauer fatta questa piccola digressione, benche in materia tanto necessaria. Ritorniamo a gli offitij del Meridiano.

PROPOSITIONE TERZA.

Del secondo Offitio del Cerchio Meridiano, che consiste in determinare l'Altezza maggiore, cioè l'Altezza Meridiana de' Pianeti, e Stelle Fisse.

PEr nome d'Altezza maggiore, che in tal determinato giorno qualunque Stella può hauere in ciascun Horizonte, intendiamo l'Arco del Meridiano, compreso tra l'Horizõte, e tra'l centro della Stella; purche dett' Arco non sia maggiore del Quadrante, cioè di Gr. 90. L'istesso pure ci vien significato sotto nome d'Altezza Meridiana, dal che si vede, che l'Altezza Meridiana, ed anche l'Altezza maggiore di qualunque Stella, siano vna stessa cosa. Hor il mostrarci quest'Altezze è offitio proprio del Meridiano, perche quando la Stella truouasi in esso, all'hora si dice d'hauer l'Altezza maggiore, ò Meridiana. I modi per osseruar quest'Altezze, sono varij, il più facile è per mezo del Quadrante, posto à perpendicolo nel piano Horizontale, in maniera che'l lato, doue stà il centro, e comincia la diuisione de' Gradi, stia esattamente sopra qualche linea Meridiana, trouata colle regole della *Prop.* 1. di questo Cap. 2. Alzando dipoi, ò abassando il Regolo, fin che il centro della Stella s'incontri col raggio visuale, che esce da' Traguardi di detto Regolo, restarà conosciuta l'Altezza Meridiana desiderata; che diraßi d'essere di tãti Gradi, quanti se ne vedrãno cõpresi tra'l Regolo, e principio del Quadrante. Quando la

Stel-

Stella si troúasse nella parte Settẽtrionale, all'hora l'Arco del Quadrante, doue stan notati i Gradi, dourebbe riguardare al Polo Artico; ma se la Stella fosse nella parte Australe, sarebbe mestieri riuoltare l'Arco del Quadrante al Mezzogiorno, e'l Centro à Tramontana.

PROPOSITIONE QVARTA.

Del terzo Offitio del Cerchio Meridiano, che consiste in determinare la Longitudine, e Latitudine de' Paesi; donde pure si ragiona dell'inuestigare le Distanze trà li luoghi, ò Città.

LA Larghezza de' paesi (che con altro nome dicesi Latitudine Geografica, à distintione della Latitudine Celeste, propria delle Stelle, e Pianeti) altro non è, come si spiegò nel Lib. 2. Cap. 1. *Prop.* 4. à Carte 74, che vna distanza, compresa trà l'Equinotiale, e Zenit di quel luogo; misurata nel Meridiano di detto luogo; onde in Palermo la Latitudine è di Gradi 38; perche l'Arco del Meridiano, compreso trà l'Equinotiale, e tra'l Zenit Palermitano è di Gradi 38, anzi nel luogo citato dimostrassi questa Latitudine Geografica sempre vguale all'Altezza del Polo della medesima Città, che perciò, chi sà l'Altezza del Polo, saprà la Latitudine Geografica, ed al contrario saputa la Latitudine, restarà conosciuta l'Altezza del Polo. Differiscono solamente trà loro queste due cose, perche sotto nome d'Altezza Polare intendiamo vn'Arco dal Meridiano, compreso trà l'Orizonte, e'l Polo del Mondo; ma la Latitudine Geografica è l'Arco del medesimo Meridiano compreso trà'l Zenit, e l'Equinotiale; qual arco dicesi Larghezza, perche la terra conosciuta dall'vn polo all'altro è assai meno, che da Ponente à Leuante; si che chiamandosi ordinariamente

da

da noi cõ nome di Larghezza quella superficie, che è più piccola dall'vna parte, che dall'altra; meritamẽte li Geografi chiamarono Larghezza Geografica l'Arco del Meridiano, cõpreso tra l'Equinotiale, e'l Zenit di qualche Città. Questa Latitudine è di due sorti; l'vna Settẽtrionale, e l'altra Australe; La Settentrionale è propria di quei luoghi, che s'allontanano dall'Equinotiale verso al Polo Artico; e la Latitudine Australe è di quei luoghi, che dal medesimo Equinotiale si discostano verso al Polo Antartico; dal che ne siegue, che i paesi, posti direttamente sotto l'Equinotiale, mãchino di latitudine, e quelche stãno direttamẽte sotto i Poli habbino Gradi 90. di Latitudine, e parimẽte i luoghi, che vgualmẽte distano dall'Equinotiale ritẽghino la medesima Latitudine; cõ questa differẽza però, che se l'vno è Settẽtrionale, e l'altro Australe, anche le Latitudini, benche sieno vguali ne' Gradi, saranno diuerse nella denominatione, e l'vna si chiamarà Settentrionale, e l'altra Australe. Altre cose appartenti alla già detta Latitudine Geografica si potranno vedere nella citata Propositione quarta.

La Longitudine de' paesi, che con altro nome la diciamo Longitudine Geografica, per differentiarla dalla Longitudine Celeste, propria delle Stelle, non è altro, che vn Arco dell'Equinotiale, compreso tra'l Meridiano del luogo, e tra quel Meridiano, che da gli Autori fù supposto per primo. Qual sia questo primo Meridiano, non è stato sin hora determinato da' Geografi, perche altri vollero, che cominciasse dall'Isole Canarie, ò Fortunate, altri dall'Esperidi, Capo Verde, ò Azoride, che sono Gradi 10 più Occidentali delle Canarie; altri dalle Colõne d'Ercole, ò Stretto Gaditano, che con altro nome dicesi Stretto di Gibilterra, & è quasi Gradi 20. più Orientale dell'Isole Canarie; In somma in tanta varietà di sentenze, e diuersità d'opinioni seguitaremo il Principe de' Geografi

Digitized by Google

ografi Tolomeo, che pose il primo Meridiano nell'Isole Canarie, ò Fortunate. Dunque, conforme à questa sentenzi, altro non è la Longitudine Geografica, che l'Arco dell'Equinotiale, compreso tra'l Meridiano di quel luogo, ò Città, e tra'l Meridiano, che passa per l'Isole Canarie, cominciando à numerare li Gradi di detto Equinotiale da Ponente verso Leuante.

Dicesi questa distanza Longhezza, perche la superficie della terra conosciuta, caminando conforme all'Equinotiale da *Ponente* verso Leuante, è maggiore di quella, che è stata scoperta da vn Polo all'altro, che chiamãmo Larghezza, perche di questa fin hora non ne han osservato più di Gradi 139. cioè Gradi 81. dell'Equinotiale verso al *Polo Artico*, e 58. Gradi dall'Equinotiale verso al Polo Antartico. L'vltimo termine dalla parte Boreale fù discoperto da Guglielmo Barẽsonio Fiamengo, e l'vltimo termine della parte Australe da Guglielmo Schouten Olandese. Se però consideraremo la terra conforme al giro dell'Equinotiale, che chiamãmo Longhezza, è stata ne' nostri tempi scoperta tutta. Il primo fù Ferdinando Magellanes, che partendosi dalla Spagna a' 10. d'Agosto del 1519. ritornò dopò d'hauer girato tutto il Globo a' 7. di Settembre del 1522; chiamando la sua naue *Vittoria*, per alludere al trionfo, che hauea riportato dell'Oceano, fece in detto giro marittimo, benche trauersalmente 14460. leghe. Dopo di *Magellanes* nauigò pure la Longitudine di tutto il Globbo Guglielmo Schouten, dipoi Francesco Draco, che partitosi d'Inghiterra a' 7. di Decembre del 1577. ritornò al medesimo luogo nell'vltimo di Nouẽbre del 1580; essendo d'età d'anni 43. Parimente fece l'istesso Tomaso Chandysh nobile Inglese d'anni 28, che partito d'Ingliterra a' 21. di Luglio del 1586. ritornò al medesimo luogo a' 5. di Settembre del 1588. dopo

del

del quale altri non pochi l'han anche nauigato, che qui per breuità tralascio. Con ragione dunque da Ponente verso Leuante dicesi Longhezza, e da vn Polo all'altro si chiama Larghezza.

Dalle cose già dette ne siegue, come tutti i luoghi, ò Città, poste sotto del Semimeridiano, che vien compreso da' Poli del Mondo, e passa per l'Isole Canarie, ò Fortunate, nõ habbino Longitudine alcuna, già che, conforme alla sentenza di Tolomeo, che noi seguitiamo, li Gradi della Longitudine Geografica cominciano dal detto Meridiano, seguitando verso Leuante, e poi sotto dell'Orizonte verso Ponente fin ad arriuare al primo Meridiano dell'Isole Canarie. Dal che si vede, che trouãdosi due Meridiani, trà quali stia posto quel dell'Isole Canarie, vno verso Leuante, e l'altro verso Ponente, e ciascuno 10. Gradi distante dal primo Meridiano dell'Isole Canarie, con tutto ciò quel verso Ponente si dirà d'hauere 350. Gradi di Longitudine, e quel verso Leuante solamente 10. Gradi. Tutti li luoghi, che stanno sotto al Semimeridiano, opposto a quello dell'Isole Canarie, hanno 180. Gradi di Longitudine. Tutti li luoghi posti sotto al medesimo Semimeridiano, qualũque egli si sia, hanno la medesima Longitudine Geografica. Queste cose si potranno meglio intendere per mezo del Globo Terrestre, nel quale i Cerchi maggiori, che passano per gli Poli, rappresentano la Longitudine delle Città, gli altri Cerchi, Paralelli all'Equinotiale, denotano la Latitudine delle medesime Città. L'istesso si vede nelle Mappe, ò Carte Geografiche vniuersali, nel mezzo delle quali sta segnata, e diuisa in Gradi vna linea retta, che stendesi da vn Polo all'altro, e rappresenta il primo Meridiano; tutte l'altre linee; ò curue siano, ò rette (cõforme vogliono molti) tanto à man destra di questa, come a man sinistra, significano gli altri Meridiani. Di più nel mezo

de'

delle medesime Mappe vniuersali vedesi ũ altra linea, pure spartita in Gradi, che fà angoli retti col primo Meridiano, e significa l'Equinotiale; tutte l'altre linee Paralelle à questa, benche in alcune Mappe si facciano Circolarmente, rappresentano li Paralelli, ò Larghezze delle Città. Hor per mezzo delle già dette linee si potrà subito conoscere quali paesi siano colla medesima Longitudine, e Latitudine, equali con diuersa, e quanta sia questa diuersità.

Chiamasi differenza della Longitudine Geografica trà due luoghi proposti l'Arco dell'Equinotiale, compreso trà li Meridiani d'vno, e l'altro luogo; come parimente differenza della Latitudine trà due luoghi è l'Arco del Meridiano, compreso tra li Zenit di quei due luoghi. Per esempio in Palermo, conforme alle Tauole del P. Clauio, la Latitudine è di Gradi 38, e la Longitudine di Gradi 37. In Roma la Latitudine è Gradi 41; e 56. Min, e la Longhezza Gradi 36, e 30. Min, onde la Differenza della Latitudine trà Palermo, e Roma è Gradi 3, e Min. 56, e la Differenza della Longitudine è Gradi 1, è Min. 30.

Li modi per conoscere, e determinare la Longitudine, e Differenza di detta Longitudine Geografica, sono varij; trà quali il migliore è quel, che fassi per mezo dell'Eccliss̃i particolarmente Lunare. Onde è da sapere, che si come il Zodiaco si diuide in 12. Segni, così l'Equinotiale vien diuiso in 12. parti; ciascuna delle quali comprende 30. Gradi; essendo tutto il Cerchio Gradi 360. Hor mentre il Sole passa vna parte di detto Equinotiale, cioè 30. Gradi, hà già fatto all'ora due hore, poiche ogni 15. gradi dell'Equinotiale corrispondono ad vn'hora. Di più consideraremo, come il Sole più presto appare nelle Città Orientali, che nell'Occidẽtali; e perciò se'l Sole nascerà à qualche Città vn hora più prima

dell'altra, queste due Città saranno distanti per 15. Gradi dell'Equinotiale, e quella, a cui nacque prima, si dirà d'essere più Orientale di gradi 15. Se'l Sole nascerà in qualche luogo due hore prima d'vn altro, detti luoghi saranno distanti Gradi 30, &c. diuersamente occorre negli Aspetti de' Pianeti.

Hor per venire al modo di conoscere la Longitudine delle Città, per mezzo dell'Eccliss Lunare, procureremo osseruare diligētemēte l'hora, nella quale sia il principio, aumento, ò fine di detta Ecliss Lunare; il che dourà farsi in qualche Città, la cui longitudine sia stata prima osseruata, e conosciuta; come per esempio in Roma, la cui Longitudine è di Gradi 36, e 30. Min. cōforme alle osseruationi esattissime di Peritissimi Astronomi; nel medesimo tempo, per mezzo di buoni osseruatori, faremo osseruare il medesimo principio, aumento, ò fine di detto Eccliss in quella Città, la cui Longitudine si desidera sapere, e dopo cōferiremo il principio dell'Eccliss d'vna Città col principio dell'altra, l'aumento con l'aumento, e'l fine col fine; e se truouansi nella medesima hora, e minuto, sarà segno, che dette Città habbiano la medesima Longitudine, cioè à dire, che siano sotto del medesimo Semicerchio del Meridiano, che si stende dall'vn Polo all'altro; ma se in vna Città il principio, aumento, ò fine dell'Eccliss fù in diuersa hora del principio, aumento, ò fine osseruato nell'altra Città, diremo d'essere la Longitudine di questi due paesi diuersa, e diuersi pure i loro Semimeridiani; sottrarremo perciò l'Hore, e Min. minori dall'Hore, e Min. maggiori, e'l residuo sarà la differenza delle Longitudini trà li detti due luoghi. Come, per esempio, se in vn luogo si fosse osseruato il principio dell'Eccliss all'hore tre dopo Mezzanotte, e nell'altro all'hore 5; pur dopo Mezzanotte, hauriano questi due luoghi 2. hore di

dif-

Differenza di Longitudine, cioè à dire 30. Gradi di Differenza. Ma se in vn luogo, per esempio in *Palermo*, si fosse osseruato il principio dell'Eccliſſi à 3. Hore, e 7. Min. dopo Mezzanotte, e nell'altro luogo, cioè à dire in Roma, vn'altro osseruasse detto principio à 3. Hore, e 5. Min. sopra mezzanotte, la differenza delle Longitudini sarebbe di 2. Min. d'Hora, che corrispondano à 30. Min. dell'Equinotiale; vedasi dipoi in qual luogo il principio di detto Eccliſſi fù prima osseruato, perche tal luogo sarà più occidentale; onde essendo stata supposta l'osseruatione in *Palermo* à 3. *Hore*, e 7. *Min*, & in Roma à 3. Hore, e 5. Min, diremo dunque d'essere Roma più Occidentale di Palermo. Saputo queste cose, subito si conoscerà la Lõgitudine di Palermo desiderata col seguẽte discorso. Roma hà di Longitudine Gradi 36, e 30. Min, conforme all'osseruationi esattissime di molti periti Astronomi; e principalmente del nostro P. Cristoforo Clauio, il principio dell'Eccliſſi in Roma s'osseruò ad Hor. 3, e 5. Min, & in Palermo à 3. Hore, e 7. Min, dunque la differenza è di 2. *Minuti d'hora*, che conforme alla Tauola del Lib. 2. Cap. 1. Prop. 3. à Carte 72. corrisponde à 30. Min. dell'Equinotiale, quali 30. *Min.* si dourano aggiugnere alla Longitudine della Città più Occidentale, cioè alla longitudine di Roma, che come dissimo è gradi 36, e 30. Min, per hauere la longitudine della Città più Orientale cercata, cioè nel caso nostro di Palermo, che sarà Gradi 37.

Quando occorresse, che la Longitudine della Città conosciuta fosse più Orientale della Città, di cui cercasi la Longitudine; all'hora douremo sottrarre la differenza della Longitudine di detta Città più Orientale, e'l residuo sarà la longitudine desiderata della Città più Occidentale. Per esempio supponghiamo di voler trouare la Longitudine di Malta, per mezzo di quella di Costan-

Digitized by Google

tinopoli, che è di Gradi 56, conforme alle Tauole del sopracitato *P.* Clauio. Osseruisi dunque in Costantinopoli il principio, aumento, ò fine dell'Eccliſſi Lunare ad Hore per esempio 11, e 9. *Min.* dopo Mezzogiorno; ed in Malta il medesimo principio, augmento, ò fine dell'istessa Eclisse s'osserui ad hore 10. dopo Mezzogiorno, conferendo poi vn osseruatione coll'altra, trouaremo che la differenza delle Longitudini è d'Hore 17, e Min. 9; li quali nella mentouata Tauola del *Lib.* 2. *Cap.* 1. Prop. 3. si vederanno corrispondere a Gradi 17, e Min. 15. dell'Equinotiale. Hor perche Costantinopoli è più Orientale di Malta, mentre l'Eccliſſi s'osseruò prima in Malta, e poi in Costantinopoli, essendosi accennato di sopra, che diuersamente auuiene nell'Eccliſſi, che ne' moti de' Pianeti, del che renderemo ragione diffusamente nel proprio luogo, dunque dalla longitudine di Costantinopoli, supposta di Gradi 56; deuo sottrarre detti Gradi 17. e Min. 15. di differenza, e'l residuo, cioè Gradi 38; e 45. Min; sarà la Longitudine di Malta cercata, ed in realtà per tale fù sempre osseruata dal Caualiero Frà Don Emmanuele Arias, e Porres, Commendatore dell'Illustrissima Religione Gierusalemitana, huomo d'acutissimo ingegno, e di sublime scienza, non men per gli esercitij di Marte, che per quei di Pallade ragguardeuole, che negli affari più rileuanti di sua Religione nõ tralasciò mai gli studij della Matematica, insegnandoci co' fatti la verità di quelle Massime, che i Personaggi più dati alle lettere siano i più accreditati da gli armi, e che i Prencipi più grandi riceuano non piccol pregio dalle Scienze. Egli dunque nell'anno 1655, 56, 57, e 58, osseruò diligentemente in Malta cõ esattissimi strumenti tutti l'Eccliſſi Lunari, hauendo sempre hauuto riguardo nel correggerle dalle Refrattioni, e Parallassi (il che douremo sempre fare anche noi in simili casi) conferitele di-

poi coll'osseruationi delli medesimi Eccliſſi, fatti d'altri per ſuo comandamento in Roma, e Venetia, trouò sempre la Longitudine di Malta, come di ſopra di Gr. 38, e Min. 45.

Reſta ſolamente d'auuertire, che chi deſideraſſe la Tauole delle Longitudini, e Latitudini d'alcune Città più principali, la potrà trouare nel *Lib. 2. Cap. 2. Prop. 11* à Car. 158, doue poſimo la Declinatione degli Aghi Magnetichi; ſi che vna medeſima Tauola ſeruirà per tre coſe, cioè per la Longitudine, Latitudine, e Declinatione de' ferretti calamitati; Ciò fecimo, per non multiplicare inutilmente tante Tauole. Chi la deſideraſſe più diſeſa la potrà trouare nella ſfera del P. Clauio, ò nella Geografia di Ptolomeo, & anche quaſi appo tutti gli Autori Geografici, vero è che dette Tauole non ſono tanto eſatte, e perciò conſigliarei à gli ſtudioſi di queſta ſcienza, che prima di fare altre oſſeruationi Aſtronomiche, inueſtigaſſero da loro medeſimi, e con eſattiſſimi Strumenti la *Longitudine*, e Latitudine di quel luogo, nel quale ſi trouano.

PROPOSITIONE QVINTA.

In che maniera ſi ritruoui la diſtanza di due luoghi, de' quali ſi dà per cono ſciuta la Longhezza, e Largheza, e primieramente di due ſuppoſitioni neceſſarie à queſto fine.

BEnche il miſurare gl' interualli, e diſtanze delle Città appartenga propriamente al Trattato della ſfera Geografica, pure per non replicar ini di nuouo alcune eſplicationi fin hora già poſte, m'è parſo bene di darne qui il modo.

Suppongo dunque prima, come tutte le diſtanze, ò in-

intervalli della terra si misurino con proportione de' Cerchi maggiori, e non de' minori, onde tanta si dirà d'essere la distanza terrestre da vn luogo ad vn altro, quant'è l'Arco del Cerchio maggiore, che passa per gli Zenit de' detti luoghi, e per conseguenza chi saprà li Gradi, e Min. di detto Arco, saprà pure quanti miglia si tramezzino trà que' due luoghi, attribuendo à ciascũ Grado tante miglia, conforme alla sentenza di quell'Autore, che gli piacerà seguitare, posti per maggior chiarezza nella seguente Tauoletta.

Opinioni della quantità della terra corrispondente ad vn grado del Cerchio maggiore.

Dionisiodoro	71	$88\frac{56}{100}$
Archimede	81	104
Eratostene	72	90
Ptolomeo	59	74
Villebrordo Snellio	59	71
Ipparco	80	100
Mazzonio	72	90
Gassendo.	73	$91\frac{1}{4}$
Osseruatori moderni marittimi	70	$87\frac{1}{2}$
Alcuni Geografi Tedeschi	60	75
Ticone, & Steflero	65	81
Cheplero	72	90
Strabone	80	100
Riccioli senza frattioni	72	90
Riccioli colle frattioni	$72\frac{1}{4}$	$90\frac{8}{25}$

Seguitaremo quest'vltimo, per hauer egli osseruato il tutto da se medesimo con ogni diligenza, ed esattezza.

Auuerto però, che la predetta diuersità degli autori in assegnare le miglia corrispondenti ad vn Grado del Cerchio

chio maggiore, naſce principalmente dalla diuerſità delle miſure, delle quali ſi ſono ſeruiti; che perciò ſe tutte queſte varie opinioni ſi riduceſſero ad vna comune, e determinata miſura, non ſi trouarebbono forſe tanto varie, come à prima viſta appaiono. Il rimedio per emẽdarle è, che ciaſcuno da ſe medeſimo faccia l'eſperienza, ed oſſeruatione in quella guiſa à punto, che più auanti ſi dirà.

Suppongo ſecondo, come i luoghi da miſurarſi nella ſuperficie della terra, poſſono eſſere di tre ſorti, cioè à dire, ò che habbiano il medeſimo *Meridiano*, e per conſeguenza la medeſima *Longhezza*, ò che ſi truouino ſotto al medeſimo *Paralello*, e perciò coll'iſteſſa Larghezza (ò vogliam dire diſtanza dall'*Equinotiale*,) ma differenti in Longhezza, ò finalmente, che ne ſiano ſotto al medeſimo *Paralello*, ne ſotto dell'iſteſſo *Meridiano*, e perciò differiſchino in Larghezza, ed in Lõghezza. Hor conforme a queſte diuiſioni, e diuerſità de' luoghi, andremo anchenoi ne' quattro ſeguenti *Paragrafi* aſſegnando i modi, per miſurare le diſtanze delle Città, poſte sù la ſuperficie della Terra.

PARAGRAFO PRIMO.

Come ſi miſurino i luoghi d'vguale Longhezza, ma differenti nella Larghezza.

TRouandoſi due luoghi ſotto del medeſimo Meridiano, ò amendue ſaran ſituati nella parte di Tramontana, ò amendue verſo Mezzogiorno, ò l'vno à Tramontana, e l'altro à Mezzogiorno. Quando amendue ſoſsero della medeſima parte, (ò ſia della Settentrionale, ò Auſtrale;) ſottrarremo la minor Larghezza dalla maggiore, e'l reſiduo, cioè i Gradi, che rimangono, ſi

si multiplicheranno per quel numero di miglia, che fu dalle proprie osseruationi trouato di corrispondere ad vn Grado del Cerchio maggiore; ma prima di far noi tali Osseruationi, potremo seguitare qualcheduno di quei Autori, che posimo nella Tauoletta della precedente Propositione; In quanto à me seguitarei al Riccioli, conforme pure di sopra accennai, per hauer egli osseruato diligentemente, e non fidatosi dell'altrui osseruationi. Conforme dunque alla di lui sentenza multiplicaremo il residuo de' Gradi, per 72, quante volte desideraßimo conuertire detti Gradi in miglia Italiane Bolognesi; ò pure per 90, se li medesimi Gradi si desiderassero conuertire in miglia Romane antiche vsate fin dal tempo di Vespesiano. Adoprando poi la parte proportionale, ò regola del Tre, trouaremo quanti miglia corrispondino ad vn minuto, al quale nella medesima sentenza del Citato Riccioli corrispondono passi 1200, che sono vn miglio e 200 passi Italiani Bolognesi; ò pure 1500 passi, che sono vn miglio, e 500 passi Romani antichi; congiungendo finalmente ogni cosa insieme si farà la desiderata distãza tra li proposti due luoghi. Ecco per maggior chiarezza l'esempio. Debbasi inuestigare la distanza trà Palermo, è Veletri Città vicina a Roma, che non solo suppõghiamo d'esser sotto al medesimo Semicerchio del Meridiano, compreso tra l'vn polo, e l'altro, cioè d'hauere la medesima longitudine di Gradi 37, ma d'essere amendue nella parte Settentrionale, benche la loro latitudine fosse diuersa, mentre quella di Palermo è di Gra. 38, e quella di Veletri di gradi 41; e Min. 30. Differiscono dunque queste due Città in Gra. 3. Min. 30. di larghezza, quali Gradi 3. multiplicati per 72, ò per 90, e li min. 30. multiplicati per passi 1200, ò per passi 1500 si trouerà ne' prodotti la distanza tra Palermo, e Veletri di miglia 252. Italiane Bolognesi; ò pure di miglia 315, Romane antiche.

Nel-

Nella medesima maniera, si douranno inuestigare le distãze trà i luoghi situati nella parte Australe, e d'vgual Longitudine, ma di diuersa Latitudine.

Auuertasi però qui, come le dette miglia, sin hora trouate, sono l'interuallo per linea retta, ma perche i viaggi rare volte si possono fare per linea retta, per la difficoltà de' fiumi, laghi, monti, paludi, &c, però bisogna riguardare à simile obliquità, onde aggiugneremo il terzo, il quarto, il quinto, ò il sesto di tutta la distanza, conforme alla maggiore, ò minore obliquità, che perciò aggiugnendo noi alla distanza delle Mig. 252, il quarto, per esempio, delle miglia Bologneſi, già trouate; ò pure il quarto delle miglia 315. Romane antiche, si farà la somma di 315. miglia Italiane Bologneſi, ò di 393. miglia e 750, passi Romani antichi, che è l'interuallo tra *Palermo*, e Veletri. Occorrendo di trouarsi i luoghi, de' quali si dee prendere la distanza, situati l'vno di quà dall'Equinotiale verso la parte *Settentrionale*, e l'altro di là verso l'Australe, come sono, per esempio, Lacedemonia Città della Grecia, e Capo di Buona Speranza, che hanno la medesima Longhezza di gradi 50, ma diuersa Larghezza, perche quella *Settentrionale* di Costantinopoli è Gradi 35, e l'Australe di Capo di Buona *Speranza* è di Gradi 35. *Minuti* 30; giugneremo insieme queste due Larghezze, e la somma, cioè Gradi 70, e Min. 30. *Sarà* l'Arco del Meridiano compreso trà Costantinopoli, e Capo di Buona Speranza; multiplicando dipoi questi Gra. 70. per 72, miglia Italiane Bologneſi, ò per 90, Romane antiche, e li Min. 30. per 1200. passi Italiani, ò per 1500. passi Romani, li prodotti, cioè 5076. miglia Italiane Bologneſi, ò pure 6345. miglia Romane antiche sarà la distanza trà Lacedemonia, e Capo di Buona Speranza, alla quale si dourà aggiugnere, come si disse di sopra, il 3; il 4, il 5, ò 6. di tutta la somma.

Digitized by Google

PARAGRAFO SECONDO.

Come si prenda la distanza di due luoghi diuersi in Longhezza di Gr. 180, cioè collocati in diuersi mezzi cerchi d'vn medesimo Meridiano; ò siano vguali nella Larghezza, ò disuguali.

OLtre a' casi già spiegati nel Paragrafo precedente, ne potrà talvolta auuenire vn altro, che due luoghi, de' quali si desidera la distãza, si truouino collocati non nel medesimo mezzo cerchio, come fin hora s'è supposto, ma in diuersi mezzi cerchi dell'istesso Meridiano; il che all'ora succederebbe, quando le Longitudini di dette Città hauessero 180. Gradi di differenza, nel qual caso se l'vna, e l'altra Città stesse situata verso Settentrione, (ò sian d'vguale Latitudine, ò di diuersa) sempre per regola generale bisognerà vnire insieme le loro Latitudini, e dipoi sottrarre la somma dal mezzo cerchio, cioè da Gradi 180, perche il residuo ci mostrerà la distanza desiderata nel modo soprascritto, con ridurre li Gradi, e Min. à miglia. Mi seruirò per esempio di quelle due Città, che apporta P. Clauio nella sua Sfera, cioè di Granata di Spagna, e Quinsai nella Prouincia di Mangi di là della China, che stan situate in diuersi mezzi cerchi del medesimo Meridiano, già che le loro Longitudini differiscono in Gradi 180, mentre Granata di Spagna, conforme alle Tauole del medesimo P. Clauio, hà di Lõgitudine Gradi 11, e Quinsai ne hà Gradi 191; Hor perche tanto la Latitudine di Granata, che è Gradi 37, e Min. 50, come quella di Quinsai, che è Gradi 37, e min. 40, sono Settentrionali, vniremo perciò insieme queste due Latitudini, e si farà la somma di Gradi 75, e Min. 30; qual sõma sottratta dal semicerchio, cioè da Gradi 180,

il

il reſiduo, cioè Gradi 104; e 30. Min. ſarà la diſtanza de' Gradi del Cerchio maggiore, compreſo tra li Zenit delle dette Città; per mezzo de' quali verremo pure in cognitione delle miglia Italiane Bologneſi, ſe multiplicaremo detti Gradi per 72, e li Min. per 1200 paſſi; ò pure delle miglia Romane antiche, multiplicãdo li medeſimi Gradi per 90; e li Min. per paſſi 1500; conchiudiamo dunque d'eſſerui tra Granata, e Quinſai miglia Italiane Bologneſi 7524, ò pure 9405. miglia Romane Antiche; alle quali aggiugneremo il 3, il 4, il 5; &c. come ſi diſſe diſopra.

Quando però occorreſſe, che la differenza dalle Longitudini di quei luoghi, de' quali ſi cerca la diſtanza, foſſe Gradi 180, cioè a dire, quando amendue le Città ſi trouaſſero in diuerſi mezzi cerchi del medeſimo Meridiano, ma l'vna nella parte Settentrionale, e l'altra nell'Auſtrale; in tal caſo ſottrarremo la Latitudine minore dalla maggiore, e'l reſiduo della ſottrattione ſi cauerà da Gr. 180, cioè a dire del Semicerchio, e quel, che rimane da queſt'vltima ſottrattione, multiplicato per 72; ci manifeſtarà le miglia Italiane Bologneſi, ò pure multiplicato per 90, ci farà venire in cognitione delle miglia Romane antiche, compreſe tra li detti due Luoghi. Ecco l'eſempio tra Cantaon, porto principale della China, e trà la bocca del fiume d'Argento, chiamato da Spagnuoli *Rio della Plata* nel Perù; queſti due luoghi ſono ne' due ſemicerchi del medeſimo Meridiano, giache Cantaon hà di Longitudine Gradi 152, e'l Rio della Plata ne hà Gradi 332, onde differiſcono in Longitudine di Gradi 180, Di più Cantaon hà Gradi 19. di Latitudine Settentrionale, e la bocca del Rio della Plata hà Gradi 36. di Latitudine Auſtrale; ſi che ſottrahẽdo li Gradi 19. della minor Latitudine dalla maggiore, che è Gradi 36, il reſiduo, ò differenza delle Latitudini, farà Gradi 17; qual

differenza sottratta dal mezzo cerchio, cioè da Gradi 180, il residuo sarà gradi 163. Multiplicando dipoi questo residuo per 72, il prodotto 11730, sarà la distanza delle miglia Italiane Bolognesi tra Cantaon, e la bocca del Rio della Plata, ò pure multiplicando il medesimo residuo di Gradi 163. per 90, il prodotto 14670, ci farà conoscere la medesima distanza espressa in miglia Romane Antiche. Ricordandoci d'aggiugnere qualche altra cosetta, conforme all'obliquità del camino maggiore, ò minore, come è detto di sopra.

Hor se le predette Città, situate in diuersi mezzicerchi del medesimo Meridiano, e con le latitudini l'vna Australe, e l'altra Settentrionale; fossero talmente disposte, che le loro latitudini si trouassero di Gradi vguali, cioè à dire vgualmente distanti dall'Equinotiale, bẽche l'vna verso al Polo Artico, e l'altra verso l'Antartico, in tal caso nõ si potrebbe sottrarre la Latitudine minore dalla maggiore, ne s'haurebbe la Differenza delle Latitudini; e perciò sarebbero dette Città trà loro distanti di Gradi 180. onde per conoscere le miglia basteria multiplicare detti Gradi 180. per 72, ò per 90, perche da' Prodotti ci sarebbe il tutto chiaramente manifestato. Non metto altro esẽpio, per essere cosa assai chiara.

PARAGRAFO TERZO.

Come si prenda la distanza di due luoghi diuersi in Longhezza, ma vguali in Larghezza.

RIntracciammo nel Paragrafo primo la distanza delle Città differenti nella sola Latitudine, e nel secondo di quelle, che variauano solamente nella Longitudine di Gr. 180. Hor nel presente Paragrafo c'andremo immaginando due Paesi, che è non habbia-

no

no Latitudine, ò che sia ella in amendue vguale, differiſchino però nella Longitudine di più, ò meno Gradi di 180, per inueſtigarne lo ſpatio delle miglia tra loro tramezzato. Quando dunque ſimili Città ſi trouaſſero ſotto l'Equinotiale, e per conſeguenza ſenza Latitudine, ma con diuerſa Longitudine, ſottrarremo in tal caſo la minor Longitudine dalla maggiore, e'l reſiduo, ſe non è maggiore del mezo cerchio, ci manifeſtarà i Gradi della diſtanza; ma ſe detto reſiduo foſſe maggiore del *Mezocerchio*, farà meſtieri ſottrarlo da Gr. 360; e ciò che rimane dalla ſottrattione, ci moſtrarà i Gradi della vera diſtanza, che multiplicandoli per 72, ò per 90, cõforme s'è più volte di ſopra accennato, rimarranno conoſciute le miglia Italiane Bologneſi, ò Romane antiche, tramezzate trà le propoſte Città, differenti in Longhezza, ſenza Latitudine alcuna. Diſſi, ſe'l reſiduo non è maggiore del mezzocerchio, perche due Città mai poſſono eſſere diſtanti più del Mezzocerchio, cioè più di Gradi 180.

Quando però le propoſte Città haueſſero vguai Latitudine, ma diuerſa Longhezza; quantunque ſi trouaſſero amendue nella parte Settentrionale, ò nell'Auſtrale; In tal caſo Giouppe Moleto, Pietro Appiano, Giouanni Venero, & altri ſeruonſi delle ſeguenti regole nel rintracciare la loro diſtanza, ſottraggono la minor Lõgitudine dalla maggiore, e riducono il reſiduo per mezzo della ſeguente Tauola à Gradi dell'Equinotiale, il che ſi fà entrando nella Tauola co' Gradi della Larghezza de' luoghi; e ſe oltre à gradi intieri vi ſaranno Minuti, ſi piglia la parte proportionale, e quel che à detti Gradi del Paralello corriſponde, ſaranno i Minuti, e Seconde dell'Equinotiale, competenti ad vn Grado del *Paralello*, come meglio farà chiaro dall'eſempio, che più auanti ſi addurrà; multiplicando di poi li Gradi dell'Equinotia-

tiale, a' quali sono ridotti quei del Paralello, per 72, ò per 90; conforme s'è fatto di sopra, resteranno conosciute le miglia Italiane Bolognesi; ò Romane antiche, che tra le dette Città si trameZZano.

Questa riduttione si fà per trouare quanti Gradi del Paralello, corrispondano a' Gradi dell'Equinotiale, che è Cerchio maggiore, conforme, alla cui diuisione misurano i Geografi le distanze de' luoghi Terrestri, come accennammo nel *Paragrafo primo*, e non conforme à Gradi de' Cerchi minori.

Ecco per maggior intelligeZa l'esempio tra Ancona, e Firenze; la *Longitudine* d'Ancona è di Gradi 38, Min. 30, e la Latitudine è di Gradi 43, e Min. 40. Firenze hà di Lõghezza Gradi 34, e di Latitudine Gradi 43, e Min. 40; dal che ne siegue, che Firenze, ed Ancona si trouino sotto del medesimo Paralello, cioè vgualmente distanti dall'Equinotiale, & amendue nella parte Settentrionale, differiscono dunque queste due Città nella Longitudine, & non nella Latitudine; si sottragga perciò la minor Longitudine dalla maggiore, e'l residuo, cioè Gr. 4. Min. 30. ci mostrarà l'arco del Paralello, cõpreso tra'l Meridiano di Firenze, e quel d'Ancona.

La Larghezza poi di queste due Città è, come dissimo sopra, quasi Gradi 44, perciò entro nella sottoposta Tauola co' Gr. 44, da trouarsi nella Colonna, il cui titolo è *Larghezza de' Paralelli*, & all'incontro di questo numero nella seguente Colonna, il cui titolo è *Min, e Seconde dell'Equinotiale corrispondenti ad vn Grado del Paralello*, trouo *Min.* 43, e Seconde 10, e significano, che ad vn Grado del Paralello, cioè à 60. Min. di detto Paralello, che passa per Firenze, ed Ancona corrispondano Min. 43; e 10. Seconde dell'Equinotiale, col che formo la seguente regola del Tre.

Se

Se à 60. Min. del Paralello. Corrispondono Min. 43; e 10. Seconde dell'Equinotiale.

A Gr. 4; e Min. 30, cioè à dire à Min. 270. di detto Paralello.

Quanti Minuti, e Seconde dell'Equinotiale corrisponderanno, e'l quarto numero della regola Aurea ci farà subito conseguire l'intento, *Per maggior chiarezza*, e facilità dell'operatione si possono ridurre tutti i termini della regola del Tre ad vna medesima denominatione, per esempio tutti à Seconde nel modo seguente.

Se 3600. Seconde del Paralello. Corrispõdono a 2590. Seconde dell'Equinotiale.

A 16200 Seconde del medesimo *Paralello*. Quante Seconde dell'Equinotiale corrisponderanno? e per la regola del Tre truouo di corrisponderui 11655. Seconde, spartite dipoi queste Seconde 11655, per 60. il Quotiente mi darà 194. Minuti, e 15. Seconde. Hor perche ogni minuto dell'Equinotiale, come dissimo sopra, corrisponde à 1200 passi Italiani Bolognesi, ò pure à 1500. passi Romani antichi, dunque trà Firenze, ed Ancona si tramezzaranno passi Italiani Bolognesi 233100; ò pure passi Romani antichi 291375; che mutati in miglia fanno 233. miglia, e 100. Passi Italiani Bolognesi, ò pure 291. miglia, e 375. passi Romani antichi, a' quali aggiungeremo, come s'è detto di sopra, quel che ci piacerà per l'obliquità del camino.

Notisi con diligenza, che'l modo di prendere le Distanze de' *Paesi*, spiegato nell'vltimo Esempio del presente Paragrafo, non è così esatto, come dimostra il P. Clauio nell'Astrolabio allo Scolio del Canone xv. del Lib. 3. essendo però la diuersità pochissima, ce ne potremo facilmente seruire.

PA-

Digitized by Google

Tauola per ridurre i Gradi de' Paralelli à Gradi, e Minuti dell'Equinotiale.

Larghezza de' Paralelli.	Minuti, e Secondi dell'Equinotiale corrispõdẽti ad vn grado del Paralello		Larghezza de' Paralelli.	Minuti, e Secondi dell'Equinotiale corrispõdẽti ad vn grado del Paralello		Larghezza de' Paralelli.	Minuti, e Secondi dell'Equinotiale corrispõdenti ad vn grado del Paralello.	
Gr.	Min.	Sec.	Gr.	Min.	Sec.	Gr.	Min.	Sec.
1	59	59	31	51	26	61	29	5
2	59	57	32	50	33	62	28	10
3	59	55	33	50	19	63	27	14
4	59	51	34	49	45	64	26	18
5	59	46	35	49	9	65	25	21
6	59	40	36	48	32	66	24	24
7	59	33	37	47	55	67	23	27
8	59	25	38	47	17	68	22	29
9	59	16	39	46	38	69	21	30
10	59	5	40	45	58	70	20	31
11	58	54	41	45	17	71	19	32
12	58	41	42	44	35	72	18	32
13	58	28	43	43	53	73	17	33
14	58	13	44	43	10	74	16	32
15	57	57	45	42	26	75	15	32
16	57	41	46	41	41	76	14	31
17	57	23	47	40	55	77	13	30
18	57	4	48	40	9	78	12	28
19	56	44	49	39	22	79	11	28
20	56	23	50	38	34	80	10	25
21	56	1	51	37	46	81	9	23
22	55	38	52	36	56	82	8	21
23	55	14	53	36	1	83	7	19
24	54	49	54	35	16	84	6	16
25	54	23	55	34	25	85	5	14
26	53	56	56	33	33	86	4	11
27	53	28	57	32	41	87	3	8
28	52	59	58	31	48	88	2	6
29	52	29	59	30	54	89	1	3
30	51	58	60	30	0	90	0	0

Digitized by Google

PARAGRAFO QVARTO.

In che maniera si prenda la distanza di due luoghi, differenti in Longhezza, e Larghezza; ò siano amendue nella medesima parte del Mondo; ò l'vno Settentrionale, e l'altro Australe.

DEmmo prima il modo di prendere la distanza de' luoghi differenti solamente in Larghezza, e poi di quei, che differiuano nella sola Longhezza; resta adesso di ragionare degli altri, che insieme variano in Longhezza, e Larghezza, perche truouansi sotto diuersi Meridiani, e sotto diuersi Paralelli; nel qual caso è egli da considerarsi, che ò amendue sono nella medesima parte del Mondo Settentrionale, ò Australe, ò pure vno di loro truouasi nella parte Settentrionale, e l'altro nell' Australe; ne' quali casi per conoscere la distanza, ci seruiremo del modo addotto, e dimostrato da Pietro Nomio nel Lib. 2. dell'Arte di Nauigare.

Se dunque i luoghi sono nella medesima parte del mondo, adopreremo la seguente regola di Proportione. Come il Quadrato del Seno tutto, al Rettangolo formato da' Seni de' Compimenti delle Latitudini de' luoghi proposti; così il Seno Verso della differenza delle Longitudini (se pure tal differenza è minore del Semicerchio; perche se l'auanza, bisognerà sottrarla da tutto il cerchio, e poi prendere il Seno Verso del residuo) al quarto numero, ò termine della Regola Aurea, che douremo paragonarlo col Seno del Compimento della differenza trà le Larghezze de' luoghi proposti; e trouandolo vguale, detti due luoghi saranno 90. Gradi distanti; Ma se'l quarto termine della Regola di Proportione fosse minore del detto Seno del Compi-

Digitized by Google

mento; sottrarremo il minore dal maggiore; e'l residuo sarà il Seno del Compimento della distanza trà i luoghi proposti, e per consequenza sottrahendo questo Compimento da Gradi 90, il rimanente sarà la distanza tra li medesimi luoghi. Se finalmente il numero trouato per la regola aurea fosse maggiore del Seno del Compimento della differenza trà le Latitudini de'luoghi disegnati, sottrarremo parimente il minore dal maggiore, e'l residuo sarà il Seno di quei Gradi; che aggiunti à Gradi 90; si farà la somma de'Gradi compresi trà li propositi luoghi.

Per Esempio Supponghiamo di voler trouare la distanza tra Roma, e Costantinopoli, che differiscono in longhezza, e larghezza; e sono amendue nella parte Settentrionale, del qual esempio si serue il P. Clauio al medesimo fine. 'Roma dunque hà di Longitudine Gra. 36. Min. 30, e di Larghezza Gradi 41, e Min. 56. Costantinopoli hà di Longhezza Gradi 56 Min. 0; e di Larghezza Settentrionale Gradi 43. Min. 5; e perciò diremo. Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto 100000.

A particelle 5432294112, Rettangolo compreso, e fatto dalle particelle 74392, Seno del Compimento della Latitudine di Roma di Gradi 41. Min. 56, e delle particelle 73036; Seno del Compimento della Latitudine di Costantinopoli di Gradi 43. Min. 5.

Così particelle 5736 Seno Verso della differenza delle Longitudini, qual differenza è di Gradi 19, Min. 30.

Ad vn altro numero, che si trouerà per mezzo della Regola Aurea, e sarà particelle 3116. in circa.

Paragonaremo questo numero trouato 3116. col Seno del Compimento della differenza trà le Larghezze de'luoghi propositi, osseruando se è minore, ò Maggiore. E perche la differenza delle Latitudini delle mentouate Città è Gr. 1. Min. 9, il cui Compimento à Gr. 90. è di Gradi 88. Min. 51; che hà per Seno particelle 99979,

Digitized by Google

è chiamasi Seno del Compimento di Gradi, 1. Min. 9. come è chiaro dalla nostra Trigonometria, alla quale mi rimetto in tutti i termini di questo, e de gli altri tre esẽpi d'addursi; hor perche questo Seno 99979, del Compimento della differenza tra le Larghezze, è maggiore del prodotto numero 3116, trouato per la regola del Tre; sottrarremo perciò l'vno dall'altro, e quel che rimane, cioè particelle 96863, sarà il Seno del Compimẽto della distanza tra le proposte Città. Entro con queste particelle di questo Seno del Compimento 96863 nella Tauola de' Seni, doue si vedrà corrispondere à Gradi 75, Min. 37; Sottrarremo finalmente questi Gradi 75, Min. 37. da Gradi 90, e'l residuo, cioè Gradi 14, Min. 23, sarãno li Gradi della distanza cercata tra Roma, e Costantinopoli; multiplicando questi *Gradi* 14. per 72. miglia, e li Min. 23. per 1200. passi; si farà la somma di miglia 1035, e passi 600 Bolognesi, ò pure multiplicãdo li *Gradi* 14. per 90, e li Minuti 23 per 1500 passi, il prodotto che è 1294, miglia, e 500 passi, ci farà conoscere le miglia Romane ãtiche, che si tramezzano trà Roma, e Costantinopoli.

Mettiamo vn altro esempio, nel quale le proposte Città siano nella medesima parte del mondo, come prima, ma'l numero trouato per la Regola di Proportione vẽga ad esser maggiore del Seno del Compimento della differenza tra le larghezze de' luoghi proposti; scieglieremo perciò co'l P. *Clauio* Roma, e Malaca; la Longitudine di Roma fù assegnata di sopra, di *Gradi* 36. Min. 30; la *Larghezza* Boreale è di *Gradi* 41. Min. 56; Malaca però hà di Longitudine *Gradi* 161. Min. 0; e di Latitudine Gradi 2. Min. 0; Onde diremo.

Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto 100000.

A particelle 7434662088. Rettangolo fatto dalle particelle 74392. Seno del Compimento della Latitudine di Roma di Gradi 41. Min. 56; e dalle particelle 99939

Digitized by Google

Seno del Compimento della Latitudine di Malaca di Gradi 2. Min. 0.

Cosi particelle *156640* Seno Verso della differenza delle Longitudini, qual differenza nel caso nostro è di Gradi 124. Min. 30.

Ad vn altro numero, che si troverà per mezo della Regola Aurea d'essere quasi particelle 116456. Qual numero hora trouato, posto al paragone colle particelle *76679* Seno del Compimento della differenza trà le Larghezze delle proposte Città, si troverà maggiore, onde sottratto il minore dal maggiore, cioè sottratte le particelle 76679. dalle particelle 116456, il residuo, che è particelle 39777, si dirà Seno di quei Gradi; che si deuono aggiugnere a Gradi 90, per farsi la somma de' Gradi compresi trà li proposti luoghi. Cerco perciò nella Tauola de' Seni il detto residuo 39777; e mi darà Gradi 23, e Min. 26; che aggiunti a Gradi 90, tutta la somma di Gradi 113. Min. 26. ci farà conoscere li Gradi della distanza trà Roma, e Malaca. Conuertiti questi Gradi, e Min. in miglia, conforme alle regole date di sopra, ci mostrerano di tramezzarsi trà le dette città 8167. miglia, e 200 passi Italiani Bolognesi, ò pure 10209 miglia Romane âtiche

Ecco il terzo Esempio, quando i luoghi, de' quali si deue inuestigare la distanza, sono pure, come sopra, nella medesima parte del mondo, ma la differenza delle Lõgitudini (il cui seno Verso si douea mettere, conforme alle cose già dette, nel terzo luogo della Regola di Proportione) non è minore del Semicerchio, come fin'hora s'è supposto, ma maggiore per Gradi 180, nel qual caso bisogna sottrarre detta differẽza da tutto il cerchio, che è Gr. 360, e dal residuo si prenderà, il Seno Verso da mettersi nel terzo luogo della Regola Aurea; Nel rimanente quest'Esempio è in tutto conforme cogli altri due sopraposti, e perciò non fa mestieri d'altra esplicatione.

Deb-

Digitized by Google

Debbasi dunque inuestigare la distanza trà Roma, e'l Messico nell'Indie Occidentali. La Longitudine di Roma s'è già assegnata di Gradi 36. Min. 30; la Latitudine Boreale di *Gradi* 41, min. 56; il *Messico* hà di Longitudine Gradi 270, e Min. 30, e di Latitudine Boreale Gradi 20. Min. 20; di remo perciò.

Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto 100000

A particelle 6975589036 Rettangolo fatto dalle particelle 74392, Seno del Compimento della Latitudine di Roma, e dalle particelle 93768, Seno del Compimento della Latitudine del Messico.

Così particelle 158778, Seno *Verso* della differenza delle *Longitudini*; qual differenza essendo qui Gradi 234. Min. 0; che auanza al Semicerchio, la sottrarremo perciò dall'intiero Cerchio, cioè da *Gr.* 360, e dal residuo di *Gradi* 126. *Min.* 0. prendendone il Seno *Verso*, che è particelle 158778, si metterà nel terzo luogo della già detta Regola Aurea. Questa sottrattione si fà per trouare la distanza più breue trà li Meridiani de' luoghi proposti.

Ad vn altro numero, che per mezzo della Regola del Tre si troverà di particelle 110757.

Questo numero 110757 perche è maggiore delle particelle 92977; Seno del Compimento della differenza delle Larghezze delle proposte Città, sottrarremo perciò questo da quello, e'l residuo, cioè particelle 17980, sarà il Seno di Gradi 10, *Min.* 15, che aggiunti à Gradi 90, tutta la somma di Gradi 100, Min. 15; sarà la distanza de' *Gradi* cercati, che conuertiti in miglia, ci faranno conoscere di trouarsi tra Roma, e'l Messico quasi 7938 miglia Italiane Bolognesi; ò pure 9922. miglia *Romane* antiche.

Resta per vltimo di spiegare, come si prenda la distanza delle Città, non solamente differenti in Longhezza, e

Lar-

Larghezza, ma anche nella denominatione delle Latitudini, trouandosi vna di loro nella parte Settentrionale, e l'altra nell'Australe; nel qual caso prenderemo qualch'altra Città colla medesima Latitudine, e per diametro opposta ad vna di quelle due, delle quali si deue inuestigare la distanza, il che si fà, per hauere due luoghi dell'istessa denominatione, amendue Settentrionali, ò pure Australi. Dipoi inuestigaremo la distanza, come s'è insegnato sia hora ne' tre passati esempi, già che truouansi nella medesima parte del mondo; osseruando però di prendere, in vece della differenza delle Longitudini, quel, che rimane dalla sottrattione di tal differenza dal Semicerchio. Per esempio dopo d'hauer sottratto la Longitudine del Paese Settentrionale dalla Longitudine dell'Australe (ò pure al contrario se l'Australe fosse minore del Settentrionale) il residuo di detta sottrattione si dourà sottrarre da Gr. 180, e questo secondo residuo sarà la vera differenza delle Longitudini trà li due luoghi della medesima denominatione, che truouansi nella medesima parte del mondo. Finalmẽte conosciuti, per le regole assegnate ne' tre posti esempi, li Gradi della distanza trà le due Città della medesima denominatione Boreale, ò pure Australe, sottrarremo detti Gradi dal Semicerchio, e'l residuo ci mostrerà li Gradi cercati trà quei Paesi, l'vno de' quali è Boreale, e l'altro Australe, che conuertiti in miglia, ci faranno conoscere quante miglia si tramezzino trà le due Città di diuersa Longitudine, e Latitudine, e di diuersa denominatione.

Debbasi dunque inuestigare la distanza trà Roma, e Cusco Metropoli del Perù nell'Indie Occidentali. Roma hà di Longitudine Gradi 36, Min. 30, e di Latitudine Boreale Gradi 41, Min. 56; Cusco però contiene 305. Gradi, Mi. 40. di Longitudine, e di Latitudine Australe Gradi 13. Min.

Min. 40; dal che si vede, che Roma, e Cusco non solamente differiscano nella Longitudine, e Latitudine, ma anche nella denominatione delle Latitudini, perche l'vna stà posta nella parte Settentrionale, e l'altra nell' Australe. Prendo perciò vn luogo (etiam immaginario) nella parte Settentrionale, opposto diametralmente à Cusco coll'istessa Latitudine di Gradi 18. Min. 40, come Cusco, ma nella parte Boreale.

Osseruo dipoi la differenza delle Longitudini trà Roma, e Cusco; qual differenza è di Gradi 269. Min. 10, e perche auanza al mezzo cerchio, la sottrarremo perciò da Gradi 360, come si spiegò nel terzo esempio; e quelche rimane, cioè Gr. 90. Min. 50, sarà la differẽza più breue delle Longitudini trà Roma, e Cusco, il che si notò pure nel detto terzo esempio.

Ma perche non cerchiamo qui la differenza delle Longitudini trà Roma, e Cusco, ma trà Roma, e quell' altro luogo Settentrionale, che stà diametralmente opposto à Cusco, perciò sottraggo il detto residuo di Gradi 90, Min. 50. dal Semicerchio, e quelche rimane, cioè Gradi 89. Min. 10, sarà la differenza delle Longitudini trà Roma, e quel luogo Settentrionale, opposto diametralmente à Cusco; supposte queste cose facciasi.

Come 1000000000 Quadrato del Seno tutto 1000000

A particelle 704782688. Rettangolo fatto dalle particelle 74392, Seno del Compimento della Latitudine di Roma di Gradi 41, *Min.* 56, e dalle particelle 94739, Seno del Compimento della Latitudine del Paese Boreale, opposto à Cusco di Gradi 18, Min. 40.

Così particelle 115930, Seno Verso della differenza delle Longitudini, qual differenza dissimo d'essere di Gradi 89, Min. 10; ad vn altro numero; che si troverà per mezzo della regola Aurea, quasi di particelle 82705.

Qual numero 82705, posto al paragone colle particelle

le 91867, Seno del Compimento della differenza trà le Larghezze delle proposte Città, si mostrerà minore; sottrarremo perciò le particelle 81705. dalle particelle 91867, e'l residuo, che è particelle 10162, si dirà Seno del Compimento della distanza trà Roma, e quel luogo Boreale, opposto diametralmente à Cusco; cercando poi nella Tauola de'Seni, troueremo, che à queste particelle 10162. corrispondano Gradi 5. Min. 50; ma perche non sono elleno semplice Seno, ma Seno del Compimento perciò prenderemo il Compimento de'medesimi Gradi 5. Min. 50. fin à Gradi 90; qual Compimento è di Gradi 84. Min. 10. Finalmente sottrahendo questi Gradi 84. Min. 10. dal Mezzocerchio, il residuo di Gradi 95. Min. 50. ci farà conoscere li gradi della distanza trà Roma, e Cusco, che conuertiti in miglia, mostreranci di trouarsi tra le dette Città 6900 miglia Italiane Bolognesi, ò pure 8625. miglia Romane antiche.

La dimostratione di tutti questi quattro esempij truoua nell'Arte Nautica di Pietro Nonio al Libro 2, ò pure nell'Astrolabio del P. Chiauio allo Scolio del Canone XV del Lib. 3; col che resta finito il modo di prendere le distanze delle Città per mezzo della loro Longitudine, e Latitudine.

Chi desiderasse sfuggire tante operationi Geometriche, potrà seruirsi d'vn modo meccanico, che consiste in prendere da qualche Globo Geografico, fatto con esattezza, per mezzo d'vn compasso colle gambe vncinate, la distanza dall'vn Paese all'altro, e poi senza variare il cõpasso, trasferedo questa distanza nel Cerchio Equinotiale del medesimo globo; osseruando quanti Gradi di detto Equinotiale verrãno compresi tra le punte del cõpasso; perche se conuertiremo questi Gradi in miglia, conforme alle regole date di sopra, subito resteranno conosciute le miglia, che si trouano trà li luoghi proposti

posti ricordandoci d'aggiugnere qualch' altra cosetta, conforme all'obliquità del Camino.

PROPOSITIONE VI.

Del quarto Offitio del Meridiano; che consiste in mostrarci quando gli Astri han la maggior forza, e vigore nell'influire.

NOn ragiono qui di quei influssi Astrologici nelle cose pertinenti alla Libertà, che alcuni poco auueduti, non solo ne' principij della nostra Santa Fede, ma parimente ne' naturali, attribuirono alle Stelle, e Pianeti; necessitando le volontà, à fatto libere, nel bẽ, ò mal oprare, perche discuoprono nel Cielo non sò qual Aspetto degli Astri, ò perche li riconoscono in tal luogo più presto, che in vn altro. Dourebbono vergognarsi i Fedeli di dar credenza à sì abbomineuole vanità, non solamente per esserci vietata da' Padri, Concilij, e Sacra Scrittura, ma anche perche molti de' medesimi Gẽtili col lume solo della Ragione la riputarono ignominiosa follia. Testimonio me ne siano Socrate, Pitagora, Platone, Democrito, Aristotile, ed altri non pochi registrati da Tullio. *Lib. 2. de Diuinatione.* Lasciando dunque da parte simili influssi attribuiti à gli Astri vanamente, e senza fondamento di sode ragioni: intendo qui esprimere, sotto nome *d'Influenze*, alcuni di quei effetti naturali, che, indipendenti della Libertà, sono in parte cagionati dalle Stelle, e Pianeti.

Dico dunque, che gli Astri all'ora in modo particolare han maggior virtù, e forza à mandar in qualche Paese simili influssi, quando truouansi nel Cerchio Meridiano di tal Paese, ò vogliam dire nell'Altezza maggiore (della quale parlammo nella Propositione terza

di questo Capo 2.) La ragione si è, perche all'hora influiscono per linee formanti angoli meno obliqui, e che più s'auuicinano al Retto; come giornalmente sperimẽtiamo nel Sole, che, posto nel Meridiano, con più vehemenza, ed efficacia riscalda, disecca, e consuma i vapori, che non faccia giàmai in qualunque altra parte del Cielo; Dunque il Meridiano ci mostra, quando gli *Astri* con maggior forza, e vigore influiscano. Ma perche nella citata Propositione 3, demmo il modo d'inuestigare, quando le Stelle, ò Pianeti truouansi nel Cerchio Meridiano, per tanto senza dir altro in questa materia, passo à ragionare dell'Equinotiale, e suoi Offitij.

CAPO TERZO

Del Cerchio Equinotiale, e suoi Offitij.

L'Equinotiale, ò Equatore, è vno de'Cerchi maggiori della Sfera, che la diuide in due Emisferi; l'vno Boreale, e l'altro Australe; taglia tutti i Meridiani, nõ solo in due parti vguali, ma ad angoli retti, perche passa per gli loro Poli. E vno de'Cerchi singolari, e mobili. Diuide la Sfera in due parti vguali. Stà da per tutto vgualmẽte distante da ciascun Polo del mondo, che sono parimente Poli di questo Cerchio. Passa per lo principio d'♈, e ♎ del primo Mobile, doue ce l'immagineremo, come ci siamo parimente immaginati gli altri Cerchi Celesti.

Poco però, ò nulla importa il pensarcelo nella superficie concaua, ò conuessa del mentouato primo Mobile, bẽche trouãdoci noi racchiusi dẽtro de'Cieli, lo rauuisiamo nella superficie concaua, che si rimira; si come dal trouarci fuori della Sfera Armillare Astronomica, e Geografica, ci fà concepire li detti Cerchi nella superficie conuessa di detto primo Mobile; Questo però s'intende

de'

de'Cerchi Mobili della Sfera, perche l'Orizonte, è Meridiano (che sopra dissimo d'esser immobili) si deuono diuisare nella superficie concaua dell'Empireo, che stando immobile, insieme co' Cerchi Orizonte, e Meridiano; sotto di loro si gira il primo Mobile cõ tutti gli altri Cerchi mobili, conforme si vede chiaramente nella Sfera Armillare.

Chiamasi questo Cerchio Equinotiale, ò Equatore, perche quãdo il Sole camina sotto di lui, (il che auuiene due volte l'anno nel principio d'♈, e nel principio di ♎) in ciascuna parte del mõdo; doue detto cerchio taglia, & è tagliato dall'Orizõte, la notte si fà vguale al giorno. Dissi, doue l'Equinotiale taglia, ò è tagliato dall'Orizõte, per escludere tutti quei Paesi, che stanno nella Sfera Paralella, cioè direttamente sotto de'Poli, & hanno d'Altezza Polare Gradi 90, perche il loro giorno realmente è vn solo di sei mesi, e la loro notte è pur vna sola d'altri sei mesi; come più diffusamẽte spiegammo nel Lib. 2. Cap. 1. Prop. 2; ma doue l'Equinotiale, ed Orizonte si tagliano scambieuolmente, non può il Giorno artificiale nõ esser vguale alla notte, perche hauẽdo dimostrato Teodosio nella Propositione XI. del Libro primo, che i Cerchi maggiori della Sfera si taglino scambieuolmente in due parti vguali, dunque essendo tanto il Meridiano, quanto l'Orizonte Cerchi maggiori, in qualũque Paese, doue si tagliano, taglieransi in due parti vguali, e l'vna metà dell'Equinotiale starà sopra dell'Orizonte, e l'altra metà sotto, e per conseguenza, quando il Sole camina per l'Equinotiale, tanto tempo rimarrà sù l'Orizonte, quanto nella parte di sotto, facendo il giorno Artificiale vguale alla notte.

PROPOSITIONE PRIMA.

Degli Offitij del Cerchio Equinotiale.

IN quest'vnica *Propositione* racchiuderò tutti gli offitij del Cerchio Equinotiale, perche la maggior parte di loro essendo comune al Meridiano, ed Orizonte, è stata perciò abbondantemente da noi ne' due precedenti capi spiegata; d'alcuni altri se ne harà contezza, quando ragionaremo de' seguenti Cerchi. Rimangono alcuni pochi, proprij dell'Equinotiale, ma non son eglino di tal consideratione, che à ciascuno segli debba vna intiera, e distinta propositione.

Il primo offitio dunque dell'Equinotiale è, che conosciuta la di lui altezza, resta parimente conosciuta l'Altezza Polare, che sempre è vguale al Compimento dell'Equatore, come si dimostrò nel Lib. 2. Cap. 1. *Prop.* 4. à Carte 76.

Il secondo offitio consiste in esser regola, e misura della Longitudine Geografica, che dicesi di tanti gradi, di quant'è l'Arco dell'Equinotiale compreso tra'l primo Meridiano, e'l Meridiano di quel Paese, di cui cerchiamo la Longhezza; del che non occorre dir altro, per essersene sufficientemente ragionato nel Lib. 2. Cap. 2. *Prop.* 4.

Il terzo serue à mostrarci d'onde comincino le Latitudini delle Città, che come dissimo nella citata Propos. 4. del Cap. 2, cõsistono nell'Arco del Meridiano cõpreso trà l'Equinotiale, e'l Zenit di quel luogo, di cui si cerca la Latitudine, nè meno soggiugnerò in questo terzo Offitio cosa di nuouo, per hauerne diffusamente parlato nella *Prop.* 4. de' Capitoli 1, e 2. del *Lib.* 2.

Il quarto Offitio dell'Equinotiale consiste in determinare la *Declinatione* di qualunque stella, ò punto dell'

Eclit-

Eclittica, che vien diffinita dagli Astronomi in questa maniera. E vn'arco di quel Cerchio maggiore, che passa per gli Poli del mondo, e per lo centro della Stella, ò Grado dell'Eclittica, compreso trà l'Equinotiale, e trà la detta Stella, ò Grado dell'Eclittica.

Il Cerchio, che serue per misura di detta Declinatione, si chiama Cerchio delle Declinationi. I modi per osseruare questa Declinatione, cioè per conoscere quanti Gradi del predetto Cerchio siano cõpresi trà l'Equinotiale, e Stella, ò punto proposto dell'Eclittica, sono varij. Noi ci seruiremo di quel, che apporta Pietro Nonnio, che conosciuta la Longitudine, e Latitudine della Stella, ò punto dell'Eclittica, và inuestigando i Gradi della Declinatione per mezzo de' Seni; ma perche la Longitudine, e Latitudine, delle Stelle si spiegherà meglio nel Capo seguente trà gli Offitij del Zodiaco, pertanto mi riseruo a parlarne alla distesa in detto luogo, bastandomi per hora di mettere qui alcune proprietà della già detta Declinatione.

La prima è, che mai la Declinatione di qualunque Stella, ò d'alcun punto dell'Eclittica, può essere maggiore di Gradi 90, perche mai possono discostarsi dall'Equatore più del quadrante. Secondo la maggior Declinatione l'hanno i Poli del Mondo, ciascuno de' quali è distante Gradi 90. dall'Equinotiale. Terzo non solo le Stelle, ma li Pianeti talvolta hanno Declinatione, & auuiene quando si truouano fuori dell'Equinotiale. Quarto alcune Stelle nõ hãno declinatione, come sono quelle, che truouansi directamente sotto l'Equinotiale. Quinto i Pianeti parimente non han talvolta Declinatione, cioè quando caminano sotto dell'Equatore, il che nel Sole auuiene due volte l'anno, nel tempo degl'Equinotij. Sesto alcune Stelle, e Pianeti si dicono d'hauere la Declinatione Australe, & altre Stelle, ò medesimi

Pia-

Pianeti, in altro tempo, la Declinatione Settentrionale; della prima maniera sono tutte le Stelle, ò Pianeti, che s'allontanano dall'Equinotiale verso il Polo Antartico; della seconda, tutte l'altre Stelle, ò Pianeti, che si discostano dal medesimo Equinotiale verso l'Artico. Settimo li punti dell'Eclittica, che sono vgualmente distanti da' punti Equinotiali, cioè dal principio d'♈, e ♎ hanno la medesima Declinatione. Ottauo quel punto dell'Eclittica, che è più distante da' punti Equinotiali, hà più gradi di Declinatione, & al contrario chi hà più Declinatione, è più distante, e chi hà meno distanza, hà meno Declinatione. Nono trà tutti li punti dell'Eclittica solamente il primo Grado di ♋, e'l primo di ♑ hanno la maggior Declinatione, per esser più distanti da' pũti Equinotiali. Decimo trà tutti i Gradi del Zodiaco due punti solamente non declinano, e sono il primo grado d'♈, e'l primo di ♎, tutti gli altri hanno Declinatione; Vndecimo finalmente trà li punti dell'Eclittica, che declinano, sempre se ne truouano quattro cõ vgual Declinatione, due de' quali sono Settentrionali, e due Australi; perche sempre truouansi quattro punti, che vgualmente distano da' punti Equinotiali.

Il Quinto offitio dell'Equinotiale consiste in esser misura, e regola del moto diurno, che con altro nome si dice moto del primo Mobile, per mezzo del quale tutto il Cielo, come anche i Pianeti, e Stelle fisse si girano da Leuante à Ponente in spatio d'hore 24, almeno conforme all'apparenza. Dicesi dunque l'Equinotiale misura, e regola del moto Diurno, ò del moto del primo Mobile, per cagione del suo moto vniforme, e regolare, perche sempre ascendono dell'Orizonte, ò passano per lo Meridiano, in vgual tempo, vguali parti, ò archi di detto Equinotiale, e così per sempre in ciascuna hora ascẽdono Gr. 15. dell'Equinotiale, in 4. Min. d'hora ascende

de vn Grado dell'Equinotiale, & in vn Min. d'hora ascẽdono 15. Min. dell'Equinotiale; della qual regola, e proportione ci siamo seruiti per formare le Tauole da conuertire li Gradi dell'Equinotiale in Hore, Min. &c. ò pure al contrario l'Hore, e Minuti in Gradi dell'Equinotiale, poste da noi nel Lib. 2. Cap. 1. Prop. 3. à Carte 71, e 72.

Sesto è principio de' Climi, de' quali si dirà nel Cap. 5. Settimo è regola del moto diurno del Zodiaco, perche questi colla sua obliquità fà il moto irregolarmente, e le sue parti, ò archi, benche vguali, nõ nascono in vgual tempo sopra dell'Orizonte. Quindi per togliere vna tal inegualtà del Zodiaco, si seruirono gli Astronomi dell'vgualtà, e regolarità del moto vniforme dell'Equinotiale, facendoci à conoscere l'Hore del nascere, e tramontare di ciascun Arco irregolare del Zodiaco per mezo dell'Hora del nascere, e tramontar degli archi regolari dell'Equinotiale.

Ottauo, L'vltimo offitio dell'Equinotiale (per lasciar da parte tutti gli altri di poca consideratione, ò da spiegarsi in altro luogo) consiste in esser misura del giorno naturale Solare, perche aggiunto quel pochetto di spatio, che fà il Sole col moto proprio, (ò reale sia, ò immaginario) per lo Zodiaco, à tutto il riuolgimento dell'Equinotiale, si compone vn giorno naturale Solare. Per intendere meglio questo, si dourà auuertire, come possiamo considerare varie sorti di giorni naturali, cioè: giorno Solare, giorno delle Stelle fisse, che possiamo nomarlo Sidereo, e giorno del primo Mobile, &c. Lasciando per hora da parte il giorno Sidereo, che appena è maggiore del giorno naturale del primo Mobile d'vn moto del polso, ò dell'arteria; Dico, che'l giorno Solare, e'l Moto del primo Mobile sono differenti trà di loro, el' primo è maggiore del secondo, quasi di 4. Min. d'hora,

e per

e per parlare con esattezza, è maggiore di 3. Min. 59. Seconde, e 20. Terze d'hora, perche in tanto tempo vn Grado dell'Equinotiale passa per lo Meridiano, e'l Sole in vn giorno col moto proprio fà quasi vn grado dell'Equinotiale; dunque dopo che detto Equinotiale haurà finito, e compito il suo giorno naturale, cioè li 360. Gradi del suo cerchio, resta ancora al Sole di fare quello spatio, cō cui s'è auanzato verso Leuante col suo moto proprio, che sono 3. Min. 59. Seconde, e 20. Terze d'hora; e quando l'haurà finito, dirassi, d'essere già compito il giorno naturale Solare, onde per conseguenza ne siegue, che'l giorno naturale Solare è maggiore del giorno naturale del primo Mobile di 3. Minuti, 59. Seconde, e 20. Terze d'hora. Per questa medesima ragione han formato gli Autori due Tauole l'vna per lo giorno naturale del primo Mobile, e l'altra per lo giorno naturale Solare; sud diuidono poi la prima in due, l'vna per conuertire li Gradi dell'Equinotiale in Hore, Min. e Seconde, &c. l'altra per conuertire l'Hore, e Minuti, e Seconde, &c. in Gradi del medesimo Equinotiale. Queste due Tauole furono poste da noi nel Lib. 2. Cap. 1. Prop. 3. à Carte 71, e 72. Della medesima maniera diuidono parimente la Tauola del giorno naturale Solare in due, l'vna per conuertire li Gradi, e Min. dell'Equinotiale in Hore, e Min. Horarij del giorno Solare, e l'altra per conuertire l'Hore, e Min. del giorno naturale Solare in Gradi, e Min. dell'Equatore. Queste due Tauole per maggior facilità trasporterò quì sotto, cauate dalle Direttioni del Magino nel Cap. 169. e da quelle di Reinoldo nel precetto 71.

TA-

Tauola per conuertire le parti dell Equinottiale nell'Hore, Min, &c. del giorno mezano Solare.

Gr.	Ho.	Min.	Sec.	Ter.
Min.	Min.	Sec.	Ter.	Quar.
Sec.	Sec.	Ter.	Quar.	Quin.
Ter.	Ter.	Quar.	Quin.	Sef.
1	0	3	59	20
2	0	7	58	41
3	0	11	58	1
4	0	15	57	22
5	0	19	56	42
10	0	39	53	24
15	1	59	50	6
30	1	59	40	12
60	3	59	20	24
90	5	59	0	36
180	11	58	1	12
360	23	56	2	24

Tauola per conuertire l'Hore, Min, &c. del giorno mezano Solare ne' Gr, Min, &c. dell'Eqninottiale.

Ho.	Gr.	Min.	Sec.	Min.	Gr	Min.	Sec.	Ter.
Min.	Min.	Sec.	Ter.	Sec.	Min.	Sec.	Ter.	Quar.
Sec.	Sec.	Ter.	Quar.	Ter.	Sec.	Ter.	Qua.	Quin.
Ter.	Ter.	Quar.	Quin.	Quar.	Ter	Qui.	Qui.	Sef.
1	15	2	28	1	0	15	2	28
2	30	4	56	2	0	30	4	56
3	45	7	24	3	0	45	7	24
4	60	9	52	4	1	0	9	52
5	75	12	19	5	1	15	12	20
6	90	14	47	6	1	30	14	48
9	135	22	11	10	2	30	24	40
12	180	29	34	20	5	0	49	20
15	225	36	58	30	7	31	14	0
18	270	44	22	40	10	1	38	40
21	315	51	44	50	12	32	3	20
24	350	59	8	60	15	2	28	0

Digitized by Google

V S O

Delle due precedenti Tauolette.

LA prima delle due proposte Tauolette serue à conuertire li Gr, Mi, Sec, e Ter. dell'Equinottiale *in* Hore, Min. Se. Ter. Quar. *Quin.* e Sef. del giorno mezzano Solare; Quindi chiaramente si vede, che à ciascun Grado dell'Equatore conuengano 3. Mi. 59. Sec, e 20. Ter. del giorno Solare; come parimente ad vn Minuto dell'Equinottiale troueremo di corrispondere 3. Sec, 59. Ter, e 20. Quar. del mentouato giorno Solare; così anche à ciascuna Secõda dell'Equatore corrisponderanno 3. Ter, 59. Quar, e 20. Quin. del giorno Solare. Finalmẽte ciascuna delle Terze dell'Equinottiale hà proportione con 3. Qua, 59. Quin, e 20. Sef. del medesimo giorno Solare. Dunque li stessi numeri della prima Tauoletta seruono per la conuersione tanto dell'Hore, quanto de' Minuti, delle Seconde, e delle Terze dell'Equatore ne' numeri corrispondenti del giorno Solare, variando solamente la denominatione, conforme a' quattro Titoli, che stanno in cima della Tauoletta; e perciò se volessimo inuestigare à quante parti del giorno Solare corrispondano 10. Gr. dell'Equatore; douressimo prendere li numeri corrispondenti al 10. (posto nella prima Colonnetta) che sono 39, 53, e 24; e dando loro quella medesima denominatione, che ci vien mostrata dalle lettere segnate nel primo Titolo della Tauoletta, e seruono alla conuersione de' Gradi dell'Equinottiale, diremo, che à Gr. 10. dell'Equatore corrispondano 39. Mi, 53. Sec, e 24. Ter. del giorno Solare. Ma se in vece de' Gradi 10. hauessimo desiderata la conuersione de' *Mi*nuti; in maniera che li proposti 10. Gr. fossero stati

Digitized by Google

10. Mi. dell'Equinottiale, l'haurebbono in tal caso corrispoſto 39. Sec, 53. Ter, e 24. Quar. del giorno Solare. Dũque li medeſimi numeri ſeruono tanto per la conuerſione de' Gradi, quanto per quella de' Minuti, Seconde, e Terze dell'Equinottiale in Ho, Mi, Se, Ter, Qua, Qui, e Seſ. del giorno Solare; mutãdo ſolamente la denominatione, conforme ci vien moſtrato dalle Lettere de' quattro Titoletti; il primo de' quali ſerue per conuertire i Gradi dell'Equinottiale in Hore, &c. del giorno Solare. Il Secõdo per la conuerſione de' Minuti dell'Equinottiale in Min, &c. del giorno Solare. Il Terzo per la conuerſione delle Seconde, e'l Quarto per la conuerſione delle Terze dell'Equinottiale in Terze, Quar, Quin, e Seſ. del giorno Solare.

La Seconda Tauoletta ſerue al contrario effetto dell'altra precedente, perche in quella, come diſſimo ſopra, trasformauanſi le parti dell'Equatore nelle particelle del giorno Solare, ma in queſta ſeconda Tauoletta mutanſi l'Hore, Mi, Sec. Ter. Quar. e Quin, del giorno mezzano Solare, in Gr, Mi, Se, Ter, Quar, Quin, e Seſ. dell'Equinottiale. L'vſo però d'amendue è poco, ò nulla differente; onde chi hà ben compreſo quel della prima, non harà difficultà à capire queſto della ſeconda, auuegnache à ciaſcun'hora del giorno Solare corriſpondono 15 Gr, 2. Min, e 28. Sec. dell'Equinottiale, ed à ciaſcun Minuto del giorno Solare han proportione 15. Min, 2. Sec. e 28. Ter. dell'Equatore, come parimente con ciaſcuna Seconda del giorno Solare ſi conformano 15. Sec, 2. Ter, e 28. Quar. dell'Equatore, e per vltimo cõ ciaſcuna Terza del giorno Solare han corriſpondenza 15. Ter, 2. Quar, e 28. Quin. dall'Equinottiale. Hor ſupponghiamo di voler inueſtigare quante parti dell'Equinotiale corriſpondano à 40. Min. del giorno Solare. Entro nella quinta Colonnetta, e trouando in eſſa il 40, prendo i

Digitized by Google

numeri corrispondenti dalle colonnette sesta, settima, ottaua, e nona, che sono 10. Gr, 1. Min. 38. Se, e 40 Ter. dell'Equatore. Dissi Gr, Mi, Se, Ter, perche tali sono le lettere del primo Titoletto, competente alla conuersione de' Minuti del giorno Solare; ma se hauessimo à trasformare 40. Sec. del giorno Solare nelle particelle dell'Equatore, si conuertirebbono in 10. Mi, 1. Sec, 38. Ter, e 40. Quar. dell'Equinottiale, perche tali sono le lettere del secondo Titoletto, competenti alla conuersione delle Seconde del giorno solare; non mi son curato di soggiugnere altra esplicatione, per non attediare i Lettori.

Ma non deuo lasciar d'auuertire, tanto per l'vso di questa, quanto per quello della precedente Tauoletta, che quando il numero, che desideraßimo conuertire, non si trouasse distesamente nelle Tauole, potremo all'ora spartirlo in due, ò più di quelle parti, che truouansi nelle dette Tauole, prendendo dipoi il corrispondēte à ciascuno, s'vniranno tutti assieme, perche la somma ci manifesterà quanto desideriamo. Per esempio se volessi sapere quante parti dell'Equatore corrispōdano à Min. 49. del giorno Solare. Entra nella seconda Tauoletta, nella quale non trouandosi li Min. 49, prenderai dalla sesta, settima, ottaua, e nona Colonnetta li numeri corrispondenti à Min. 40. (segnati nella quinta Colonnetta) che sono 10. Gr, 1. Min, 38 Sec, 40. Ter; Dipoi truoua nella prima Colōnetta della medesima seconda Tauola li Min. 9, e dalla seconda, terza, e quarta Colonna prendi i numeri corrispondenti, che sono 135. Min, 22. Sec, 11. Ter, ed vnendoli cogli altri prima trouati, si farà la somma di 12. Gr, 17. Min, 0. Sec, 51. Ter. dell'Equinottiale, corrispondenti a' proposti Min. 49. del giorno Solare, e questo basti intorno all'vso delle due precedenti Tauolette.

CA-

CAPO QVARTO.

Del Zodiaco, ed Ecclittica.

IL Zodiaco, di cui fù il primo Inuentore (come riferisce Plinio) Anassimandro *Milesio*, è vno de' Cerchi maggiori, che taglia, ed è tagliato primieramente con angoli obliqui dell'Equatore in due parti vguali, l'vna delle quali, partendosi dall'Equinottiale, s'accosta al Polo Artico per spatio di Gradi 23, e mezo, nè più, nè meno, e stanno in questa parte notati sei segni ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍, che diconsi *Settentrionali*, ò *Boreali*; ed altra parte del medesimo Zodiaco, partendosi dall'Equatore, s'auuicina al Polo Antartico per spatio d'altri Gr. 23, e mezo. Contiene pure quest'altra parte sei altri Segni, e sono ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓, che chiamansi *Australi*. I nomi, e Caratteri di questi dodici Segni si troueranno distintamente posti nel Lib. 1. Cap. 3. à Car. 17, e nel Cap. 6. del medesimo Lib. primo à Car. 27, fin'a 33, che perciò lascio di metterli qui di nuouo, per non replicare più volte l'istessa cosa.

Secondo vien diuiso il Zodiaco da' due Colurj in quattro Quadranti, ciascuno de' quali comprende 90. Gradi, il primo comincia dal principio d'♈ fin'al principio di ♋; il secondo dal principio di ♋ fin'al principio di ♎, il terzo dal principio di ♎ fin'al principio di ♑, e'l quarto dal principio di ♑ fin'al principio d'♈. Questi quattro principij chiamansi punti cardinali, perche ci dimostrano il cardine, ò cominciamento delle quattro Stagioni dell'anno. Primauera, Està, Autunno, ed Inuerno.

Terzo la longitudine del Zodiaco è spartita in 12. parti vguali, ciascuna delle quali contiene 30. Gradi, e s'appropria ad vno de' 12. Segni, già detti.

Quar-

Quarto questo Cerchio è largo à guisa d'vna fascia, fuor del solito di tutti gli altri Cerchi della Sfera, che sono vna semplice longhezza circolare senza Larghezza. La Latitudine di detta fascia fù determinata da noi nel Cap. 6. del Lib. 1. a Car. 28. di Gr. 20, benche altri l'hauessero stimato di Gr. 12, altri di 16, &c. Veggansi iui le ragioni.

PROPOSITIONE PRIMA.

De' varij nomi di questo Cerchio.

TRouo appo gli Autori varij nomi, co' quali esprimono il Zodiaco, che per essere intesi da Principianti, e per penetrarne il loro significato, m'è parso conueneuole di registrarli in questa Propositione.

Chiamasi primieramente, *Via Regia*, perche nel mezo di questo Cerchio, cioè sotto l'Ecclittica, (della quale ragionaremo più auanti) camina sempre il Sole, Rè, e Prencipe degli altri Pianeti, senza mai discostarsi.

Secondo hà nome di *Cerchio Obliquo*, perche taglia ad angoli obliqui l'Equinottiale, ed i Coluri. Ne senza grà ragione gli fù dagli Autori attribuita vna tale obliquità, che molto ben conosceano di esigere la naturalezza del mondo elementato, auuengache essendo il Zodiaco la strada del Sole, e degli altri Pianeti, se non fosse stato obliquo, non haureßimo sperimentato in queste parti inferiori la diuersità delle stagioni, e de' tempi, perche questa prouiene dalla variatione del Sole, che non potrebbe hauerla, se non si mouesse obliquamente, fù dunque necessaria vna tal indirettitudine del Zodiaco per le vicendeuolezze de' tempi, e delle Stagioni, e conforme alla naturalezza di questo mondo inferiore.

Terzo si dice *Significo*, perche contiene li 12. Segni

già

già detti, che han nome di *Segni*, perche segnano le varie Stagioni dell'anno, come dissimo sopra.

Quarto è nominato *Zodiaco*, ò dalla parola greca ζωὴ che significa vita, quasi che dal continuo moto de' Pianeti, fatto sotto di lui; tutte le cose inferiori ricevano vita; ò pure dall'altra parola ζῶον, che significa animale, perche comprende quei 12. Segni, che, eccetuata la ♎, tutti gli altri han nome di qualche animale.

PROPOSITIONE SECONDA.

Per qual cagione li Segni del Zodiaco siano stati chiamati co'l nome degli Animali.

LE cagioni, perche questi Segni furono dagli Autori chiamati cõ nome d'animali, potrebbono essere varie, basterà qui apportarne vna di quelle, che adduce il *P.* Clauio, ed è, che trouandosi in essi il Sole, produce in queste parti inferiori effetti simili à quegli, che si producono da gli animali, da' quali i Segni prendono la loro denominatione. Per esempio il primo Segno chiamasi Ariete, perche conforme l'Ariete è animale caldo, così il Sole trouandosi in quella parte del Zodiaco, nomata Ariete, comincia à riscaldare queste parti inferiori. Il secondo segno vien detto Toro, perche si come il Toro è più forte dell'Ariete, così il Sole, posto nel Segno del Toro ci comunica più virtù, e calore di quel, che c'influiua stando nell'Ariete. Il terzo segno hà nome di Gemini, auuegnache trouandosi in esso il Sole, radoppia à noi il calore, e l'influenze. Il quarto segno s'appella Cancro, percioche giugnendo iui il Sole comincia à ritornare in dietro, à guisa di Cancro, discostandosi da quei, che stanno dopo il Tropico Settentrionale, verso al polo Artico. Il quinto segno è nominato Leone, per

amor

amor che, ſicome il Leone è trà gli animali il più forte, così ſtando iui il Sole, influiſce à noi la maggior ſiccità, e calore. Il ſeſto ſegno hà nome di Vergine, perche trouandoſi iui il Sole, quaſi ſterilito, non produce coſa di nuouo, benche maturi le già prodotte. Il ſettimo ſi chiama Libra, perche all'hora và egli librando, e bilanciando le notti, e giorni rendendoli vguali. L'ottauo è chiamato Scorpione, giache ſicome lo Scorpione offende colla ſua coda, così il Sole trouandoſi in eſſo, c'offende, e pugne con freddi. Il nono s'appella Saggitario, perche mẽtre iui ſi truoua il Sole, manda il Cielo grandini, e pioggie con non poche ſaette. Il decimo è il Capro, perche ſicome il Capro hà di ſua natura l'aſcendere, e ſalire per ſfiorare gli alberi dalle frondi, così il Sole giunto in queſto ſegno, comincia dipoi ad aſcender di nuouo verſo al Polo Artico. L'vndecimo vien nominato Aquario, perche ſtando il Sole in tal ſegno abbõdano queſte parti inferiori d'acque. Finalmente il duodecimo riceue il nome da' Peſci, perche il Sole giunto in queſto ſegno, ſogliono eſſer così abbondanti le pioggie, che taluolta ſi potrebbe dire, in vn cento modo di nuotare gli alberi à guiſa de' Peſci. Tutte queſte proprietà ſi deono però intendere per gli abitatori della parte Settentrionale, doue fù Tolomeo co' primi inuentori dell'Aſtronomia, e non della parte Auſtrale, li cui Abitatori ſperimentano effetti contrarij a' già detti, perche quando per loro è Inuerno, à noi è Eſtà, e'l tempo per noi di Primauera, à coloro ſerue d'Autunno.

PROPOSITIONE TERZA.

Per quali motiui principiarono gli Astronomi il Zodiaco dal primo Grado d'Ariete.

TRà i varij motiui, che mossero gli Astronomi à principiare il Zodiaco dal primo Grado d'♈, due furono i principali, de' quali ragionaremo qui breuemente. Il primo, per conformarsi colle quattro età dell'huomo, che sono la Fanciullezza, Giouanezza, Virilità, e Vecchiaia; auuengache, quando il Sole si truoua nel principio d'♈, comincia la *Primauera*, che è tempo humido, simile alla Fanciullezza, prima età dell'huomo, dominata dall'humidità. Entrando il Sole nel ♋, comincia l'Està, tempo caldo, conforme alla Giouanezza, seconda età dell'huomo, signoreggiata dalla caldezza. Passando il Sole al segno di ♎ si dà principio all'Autunno, tempo secco, rassomigliato all'età Virile, predominata dalla siccità. Finalmente quando il Sole entra in ♑, comincia l'inuerno, tempo freddo, simile alla Vecchiaia, quarta, ed vltima Età dell'huomo, che è dominata dalla freddezza; come d'ordinario si sperimenta ne' vecchi. Questa ragione però milita per chi dimora nella parte Settentrionale, come fù Tolomeo co' primi Osseruatori del Cielo, e non per gli abitatori della parte Australe, che sperimentano effetti contrarij, come dissimo poco dianzi.

Il secondo motiuo fù per dar principio al Zodiaco di quel medesimo punto, in cui si trouò il Sole nell'anno 4063. auanti la natiuità di Christo nel quarto giorno della creatione del mondo; del qual punto parlando molti Santi Padri, ed Autori grauissimi asseriscono, d'esser stato il primo grado d'♈, così l'afferma S. Leone Sermone

nono de passione S. Cirillo, S. Ambrogio, Teodoreto *questione* 72. *nell'Esodo* S. Damasceno *Lib.* 2. *Capite.* 7. Isidoro, Beda, Strabone, &c.

O pure possiamo dire, d'hauer noi altri fedeli principiato dall'Ariete, perche anche dall'Ariete principiò il Mistico Sole del nostro Redentore l'Incarnatione, e Redentione del mondo dalla misera seruitù dell'Inferno.

O finalmente per memoria dell'Occaso del Sol di giustitia da questo nostro Orizonte, che fù parimente quãdo il Sole materiale si trouaua nell'Ariete.

PROPOSITIONE QVARTA.

Della diuisione del Zodiaco in Inuisibile, e Visibile.

DVe Zodiaci assegnano gli Astronomi; l'vno nel primo mobile, e l'altro nel Cielo Stellato, d'alcuni chiamato *Firmamento*, doue si truouano le Stelle fisse. Il Zodiaco del primo mobile dicesi con altri nomi *Immobile, fisso, rationale, ed immaginario*. perche in realtà non vi è, ma ce l'immaginiamo per distinguere, ed aggiustare i moti de' Pianeti, e di questo Zodiaco ragionano sempre gli Autori, quando assolutamente lo nominano. Di questo pure s'intende, quando diciamo il Sole è in tal segno, qual modo di parlare significa, che'l Sole corrisponde sotto à quella parte del Zodiaco immobile, alla quale è attribuito il nome di detto segno. Per esempio se si dice d'esser il Sole nel ♉, s'intende di trouarsi sotto à quella parte del primo mobile, chiamata Toro. A questo rimiriamo nel cominciar le stagioni dell'anno, in somma le sole 12. parti del Zodiaco del primo Mobile sono, e saranno trà loro sẽpre vguali, e ciascuna perpetuamente di gradi 30; perche l'altro

Zo-

Zodiaco del Ciel Stellato, ò Firmamento, benche habbia pure 12. parti, chiamate co' medesimi nomi del Zodiaco immobile, pure queste parti non sono tra loro vguali, ne occupano Gr. 30, ma l'vna più, e l'altra meno; onde l'♈ del secondo Zodiaco hà Gr. 20. Min. 13. in longhezza, il ♉ Gr. 21, Min. 24, e così degli altri. Dicesi questo Zodiaco del primo mobile *immobile*, non perche non si muoua, auuegnache ciascun giorno nello spatio d'hore 24. fà tutto il giro del Cielo col moto da Leuante à Ponente, come pure fà il primo mobile, in cui concepiamo questo primo Zodiaco; ma chiamasi immobile, perche i suoi 12. Segni sempre trattengono la medesima distanza da' Coluri, ed Equinotiale dell'istesso primo mobile; cioè à dire, perche sempre il primo grado d'♈, e'l primo di ♎ stanno fissi in quei punti, ne' quali s'intersecano l'Equinottiale col Coluro degli Equinottij; e'l primo grado di ♋ col primo di ♑ sempre resteranno in quei punti, ne' quali si fanno li Solstitij Estiuo, & Iemale. L'istesso dico degli altri segni, e gradi, che sempre riterranno quella medesima distanza da' cerchi del primo mobile, qual hebbero fin da che furono creati.

Al contrario l'altro Zodiaco (che stà sotto del già detto) è situato nel Cielo stellato, doue truouansi le stelle fisse, e si chiama mobile, sensibile, visibile, pieno di stelle, e reale; perche in esso si truouano le 12. costellationi, chiamate con nome di Segni à similitudine de' segni del Zodiaco immobile, ed immaginario. Questo Zodiaco si dice *mobile*; non solo perche si muoue in 24. hore col moto da Leuante à Ponente, altrimente hauendo pure il medesimo moto l'altro Zodiaco immaginario, non si farebbe maggior ragione per nomarsi *Fisso* quegli più tosto, che questi. Hà egli dunque nome di *mobile*, perche, oltre al moto da Leuante à Ponente, hà il suo moto proprio da Ponente à Leuante, commune à

tutte le Stelle fisse, e perciò i segni di questo Zodiaco non stanno sempre nella medesima distanza co' cerchi del primo mobile, e così il primo Grado d'♈ di questo Zodiaco reale non corrisponde nel presente anno 1660. al primo grado d'♈ del Zodiaco immaginario, doue è il vero punto dell'Equinottio verno, ma corrisponde a' Gr. 28. Min. 5. e Sec. 23. dell'♈ del primo mobile; sicome il principio di ♉ corrisponde verso al fine del ♉ del Zodiaco immaginario, e così degli altri segni; qual distanza si chiama dagli Autori *Processo degli Equinotij*. Fà dunque questo Zodiaco mobile ciascun anno col suo moto proprio Sec. 50. ed ogni 100. anni fà vn Grado, e 25. Min. verso Leuante; come si potrà chiaramente vedere dalla seguente Tauoletta, *Finirà* tutto il suo giro di gradi 360. in ispatio d'anni 25411. e noue mesi, che chiamasi *Anno Platonico*, dopo il quale, come vogliono molti, ritorneranno le stelle fisse à quel medesimo sito, che hebbero nel principio della creatione del mondo.

VSO DELLA SEGVENTE Tauoletta.

Serue la seguente Tauoletta primieramente per farci conoscere quanto moto facciano le Stelle fisse da Ponente à Leuante non solamente in ciascun anno, ma anche in ciascun mese. Per esempio se volessimo sapere il lor moto proprio trà tre mesi; troueremo quel Titoletto, che dice *Per ciascun mese*, ed in sotto cominciando da Gennaio numeraremo sino à Marzo inclusiuè, che sono i tre mesi, à cui corrispondono 12. Sec, e 45. Ter; dunque le Stelle fisse trà tre mesi fanno col loro moto da Ponente à Leuante 12. Sec, e 45. Ter; Laonde trà vn mese intiero ne faranno 4. Sec, e 15. Ter; trà due mesi 8. Sec; e 30. Ter; e così successiuamente sin'à Decembre, che è il

Tauola del moto proprio delle Stelle fisse, calculata per gli anni dal 1600 fin al 1800, e serue principalmente per aggiustare nell'anno proposto la Longitudine di dette Stelle.

	M.	S.		M	S.	Anni	G.	M.		Anni	G.	M.	S.
			1633	28	3	1666	0	56	57	1700	1	25	0
1600	0	0	1634	28	54	1668	0	57	48	1710	1	33	30
1601	0	51	1635	29	45	1669	0	58	39	1720	1	42	0
1602	1	42	1636	30	30	1670	0	59	30	1730	1	50	30
1603	2	33	1637	31	27	1671	1	0	21	1740	1	59	0
1604	3	24	1638	32	18	1672	1	1	12	1750	2	7	30
1605	4	15	1639	33	9	1673	1	2	3	1760	2	16	0
1606	5	6	1640	34	0	1674	1	2	54	1770	2	24	30
1607	5	57	1641	34	51	167	1	3	45	1780	2	33	0
1608	6	48	1642	35	42	1676	1	4	36	1790	2	41	30
1609	7	39	1643	36	33	1677	1	5	27	1800	2	50	0
1610	8	30	1644	37	24	1678	1	6	18				
1611	9	21	1645	38	15	1679	1	7	9				
1612	10	12	1646	39	6	1680	1	8	0				
1613	11	3	1647	39	57	1681	1	8	51				
1614	11	54	1648	40	48	1682	1	9	42				
1615	12	45	1649	41	39	1683	1	10	33				
1616	13	36	1650	42	30	1684	1	11	24				
1617	14	27	1651	43	21	1685	1	12	15				
1618	15	18	1652	44	12	1686	1	13	6				
1619	16	9	1653	45	3	1687	1	13	57				
1620	17	0	1654	45	54	1688	1	14	48				
1621	17	51	1655	46	45	1689	1	15	39				
1622	18	42	1656	47	30	1690	1	16	30				
1623	19	33	1657	48	27	1691	1	17	21				
1624	20	24	1658	49	18	1692	1	18	12				
1625	21	15	1659	50	9	1693	1	19	3				
1626	22	6	1660	51	0	1694	1	19	54				
1627	22	57	1661	51	51	1695	1	20	45				
1628	23	48	1662	52	42	1696	1	21	36				
1629	24	39	1663	53	33	1697	1	22	27				
1630	25	30	1664	54	24	1698	1	23	18				
1631	26	21	1665	55	15	1699	1	24	9				
1632	27	12	1000	56	6	1700	1	25	0				

Per Anni Diece.

1	0	0	51
2	0	1	42
3	0	2	33
4	0	3	24
5	0	4	15
6	0	5	6
7	0	5	57
8	0	6	48
9	0	7	39
10	0	8	30

Per ciascun Mese.

	Sec.	Ter.
Gen.	4	25
Feb.	8	50
Mar.	12	45
Apr.	17	0
Mag.	21	15
Giu.	25	30
Lug.	29	45
Agos.	34	0
Sett.	38	15
Ott.	42	30
Nou.	46	45
Dec.	51	0

Digitized by Google

il duodecimo mese, e fine dell'anno, quando han già fatto Sec. 51. Dunque tra vn anno intiero fanno le Stelle fisse col moto proprio Sec. 51; e così in tutti troueremo, rimirando sotto quell'altro Titoletto, le cui parole sono *Per anni diece*; onde trà due anni faranno Min. 1, e Sec. 42, trà tre anni Min. 2, e Sec. 33, e così degli altri. Finalmente troverai distesi quasi tutti gli anni dal 1600 fin al 1800, ed à ciascuno corrisponde il numero de' Gradi, ò Minuti, ò Secondi, significante il moto proprio delle Stelle fisse. Potrà anche seruire questa medesima Tauoletta per aggiustare i Catalogi delle Longitudini delle Stelle calculati principalmente per l'anno 1600, accommodandoli à qualunche anno, che si proponesse dal 1600, fin al 1800. Per esempio immaginiamoci, che'l Regolo, ò Basiliſco si trouasse nel 1600. colla sua Longitudine ne' Gr. 24, e Min. 18. di ☌, e volessimo aggiustare vna tal Longitudine per l'anno 1660. Entraremo nella precedente Tauoletta, e trouando iui il 1660, se gli vedranno corrispondere Min. 51, che aggiunti a' mentouati Gradi, e Minuti, la somma ci farà conoscere di trouarsi il Basiliſco col suo moto proprio per l'anno 1660 ne' Gr. 25, e Min. 9. di ☌. L'istesso si dourà praticare per andar ritracciando le Longitudini dell'altre Stelle fisse. Ma se i predetti Catalogi non fosser calculati per l'anno 1600; ò per questo lascierà di seruirci la medesima Tauoletta; auuegnache osseruando in tal caso primieramente per quanto siano stati calculati detti Catalogi, e secondariamente quant'anni siano trascorsi fin à quel, che ci vien proposto, per inuestigarne la Longitudine, prenderemo nella nostra Tauoletta vguale numero d'ani, ed anche il numero corrispondente, da cui ci verrà mostrato il moto delle Stelle fisse, che aggiunto à quel moto, che troueremo ne' Catalogi, conseguiremo l'intento; come più chiaramente si comprenderà dal seguente esem-

esempio. Immaginiamoci di volerci seruire in quest'anno 1660. del Catalogo d'Andrea Argoli, posto nell'Introduttione all'Efemeridi dalle Car. 540. fin alle 563. per inuestigare la Longitudine del Basilisco; Hor perche vn tal Catalogo fù da lui calculato per lo principio del 1640, conseguentemente per giugnere al principio dell'anno proposto 1660. si richieggono altri 20. anni. Entro dunque nella precedente Tauoletta, e trouando in essa l'anno 1620, (che tanto è distante dal 1600, quãto il 60. dal 40.) prenderemo il numero corrispondente, ciò è Min. 17, che douranno aggiugnersi alla *Longitudine* del Basilisco, posta d'Argoli nel suo Catalogo, per restar appropriata all'anno proposto 1660. Laonde mettendo l'Argoli la mentouata Longitudine ne' Gr. 24. e Min. 52. di ♌, se l'aggiugneremo le Min. 17, la somma ci mostrerà di trouarsi il Basilisco nel principio dell'anno proposto 1660. ne' Gr. 25, e *Min.* 9. di ♌. Nell'istessa maniera ci seruiremo della seguente Tauoletta per emẽdare le Longitudini delle *Stelle* fisse, trouate in qualsisia Catalogo; supposto solamente per conosciuto l'anno, in cui fù vn tal Catalogo calculato.

PROPOSITIONE QVINTA.

Che cosa sia Ecclittica, e perche fù così chiamata.

Dissimo sopra, che'l Zodiaco hà latitudine fuor del solito degli altri cerchi, che sono vna semplice linea circolare senza niuna larghezza; qual latitudine fù già da noi determinata nel Cap. 6. del Lib. 1. à Car. 28. *Hor* dico, che se c'immaginaremo vna linea circolare, dalla quale sia diuisa tutta la predetta larghezza del Zodiaco in due parti vguali, si chiamerà ella *Ecclittica*, ed è

cer-

cerchio maggiore, li cui poli sono distanti da' poli del mondo Gradi 23, Min. 30, quanta appunto è la maggior declinatione del Sole nell'vno, e l'altro Solstitio; chiamasi *Ecclittica*, perche all'ora si fanno gli ecclissi, quando i Pianeti si trouano sotto, ò poco distanti dall'Ecclittica, dalla quale mai il Sole si discosta col moto proprio, benche gli altri Pianeti declinino hor verso Tramontana, ed hor verso Mezzogiorno.

Per intendere meglio questo, bisogna supporre, d'esser commune opinione di tutti gli Astronomi, fondata nelle continoue, ed esattissime esperienze, di non hauer mai il Sole col suo moto proprio mutato strada, ò camino, essendosi da ciascun giornalmente osseruato, che'l Sole nella medesima Città trouandosi nel medesimo Grado del Zodiaco, sempre ciascun anno nasce, e tramonta dal medesimo punto Orizontale. Di più l'ombra di qualche stile, ò saccaccio, ò qualche muraglia illuminata dal Sole nel medesimo giorno di ciascun anno si troua sempre vgualmente longa, ne mai s'è visto, che in vn Solstitio, per esempio, sia stata più breue, ò più longa di quel, che fù prima, e conseguentemente di quel, che sarà negli altr'anni nel tempo di quel medesimo Solstitio; nè meno più longa, ò più breue s'è trouata ne' punti Equinottiali di quel, che si sia trouata negli altri anni nel tempo de medesimi punti Equinottiali. L'istesso dico di tutti gli altri Gradi del Zodiaco; dal che inferiscono gli Autori, dunque il Sole sempre fà il medesimo camino col suo moto proprio, altrimente ciascun anno ne giorni corrispondenti variarebbe li punti dell'Orizonte nel nascere, e tramontare; si mutarebbono parimente l'ombre degli stili, benche il Sole si trouasse nel medesimo Grado d'vn istesso segno, &c. Hor questa perpetua strada, ed inuariabile camino, che fà il Sole col moto da Ponente à leuante l'han nomato *Ecclittica*, perche co-

me

me dissimo, sotto di lei si fanno gli eclissi; s'è visto parimente, che gli altri Pianeti non osseruano le già dette inuiolabili leggi del Sole; s'è sperimentato, per esempio, che la Luna in diuersi tempi trouandosi nell'istesso Grado del Zodiaco; pure non nasce, nè tramonta per gli medesimi punti dell'Orizonte, nè fà l'ombra meridiana della medesima longhezza, nè è sempre vgualmente distante dell'Equinottiale, il che s'è osseruato pure in tutti gli altri Pianeti, fuor del Sole; dunque è segno, che tutti i *Pianeti*, eccettone il Sole, non caminino sempre col moto proprio sotto della medesima linea, diflettendo hora verso Tramontana, ad hor verso Mezzogiorno; conseruano però sempre in questa medesima irregolarità vn moto vniformemente irregolare, benche ci sia vn Pianeta haueſſe il suo particolare, e diuerso da quello degli altri; del che si ragionerà diffusamente nella Sfera Astronomica.

PROPOSITIONE SESTA.

Della Diuisione, Proprietà, e Natura de' dodici Segni.

LI dodici segni del Zodiaco, già di sopra accennati, si sogliono variamente diuidere, e nomare, ò per cagione del luogo, dove si trouano, ò per qualche proprietà, ò per gli accidenti, ed effetti varij, che da loro proueng ono. Di queste diuisioni ragionaremo qui, per poter poi meglio intendere gli autori, che trattano di tali materie.

Diuidonsi dunque primieramente i Segni in Settentrionali, e Meridionali; chiamansi Settentrionali quegli, che truouansi in quella parte del Zodiaco, che dall'Equinottiale declina verso Tramontana. Li meridionali so-

no quei, che stanno nella parte del Zodiaco, che dall'Equatore declina verso mezzogiorno.

Segni Settentrionali ♈, ♉ ♊. ♋ ♌ . ♍,

Segni Meridionali ♎, ♏, ♐, ♑, ♒, ♓.

Secondo diuidonsi in Ascendenti, e Discendenti, qual denominatione è presa dal moto del Sole, il quale dal principio di ♑ fino al fine di ♊ sempre và ascendendo, e fà continuamente crescere i giorni à quei, che si trouano nell'Emisperio Settentrionale. Parimente per gli abitatori del medesimo Emisperio dal principio di ♋ fino al fine di ♐ discende, e fà sminuire i giorni, ma perche gli abitatori della parte Australe sperimentano effetti contrarij à quelli della parte Settentrionale, per questo i segni, che à noi sono ascendenti, sono à coloro discendenti, e li discendenti per noi sono per essi ascendenti.

Segni à noi discendenti ♎, ♌, ♍, ♎ ♏, ♐,

Segni à noi ascendenti ♑, ♒, ♓ ♈, ♉, ♊,

Terzo si diuidono i segni conforme alle quattro Stagioni dell'anno, ed alcuni sono proprij della Primauera, come ♈ ♉ ♊, ne' quali trouandosi il Sole reca à gli abitatori del Polo Artico la Primauera, che comincia da' 21. di Marzo fin a' 22. di Giugno. Altri si chiamano Estiui, e sono ♋ ♌ ♍, ne' quali trouandosi il Sole, apporta à noi altri l'Està, e comincia da' 22. di Giugno fin a' 23. di Settembre, Altri son chiamati Autunnali, perche, mentre il Sole camina sotto di loro, ci cagiona l'Autunno, che hà principio da' 23. di Settembre fin a' 22. di Decembre, questi sono ♎ ♏ ♐. Altri finalmente chiamansi Iemali come ♑ ♒ ♓, ne' quali trouandosi il Sole, ci cagiona l'inuerno, che comincia da' 23, di Decembre fin a' 21. di Marzo.

Vernali ♈ ♉ ♊
Estiui ♋ ♌ ♍
Autunnali ♎ ♏ ♐
Iemali ♑ ♒ ♓

Quar-

Quarto si dividono parimente i segni in *Mobili*, Fissi, e Comuni. Li Mobili sono i due Solstitij ♋, e ♑, e li dui Equinottij ♈ e ♎; quali pure vẽgon chiamati con altro nome *Segni primi*, ò cardinali; perche sono i principij de' quattro cardini, ò stagioni dell'anno, ò pure perche il Sole mentre si truona in essi, si sogliono fare nell'aere grandissime mutationi. I segni fissi sono ♉ ♌ ♏, & ♒; qual nome è stato loro imposto, perche, trouandosi in essi il Sole, sperimentiamo la temperie dell'aere più stabile, e ferma. Finalmente Comuni sono ♊ ♍ ♐ ♓, e si dicono Comuni, perche si truouano nel mezzo de' mobili, e de' fissi, e partecipano della natura d'amendue.

Mobili	♈ ♋ ♎ ♑
Fissi	♉ ♌ ♏ ♒
Comuni	♊ ♍ ♐ ♓

Quinto si dividono i segni, conforme alla natura de' quattro Elementi, in Ignei, Terrei, Aerei, & Aquei. Li segni Ignei sono ♈ ♌ ♐, che prendono la qualità del fuoco, essendo di loro natura caldi, e secchi, e perciò colerici; Diconsi questi tre segni con altro nome *Prima Triplicità*, e significa il primo ternario di quei segni, che conuengono nella natura, e qualità. Il secondo Ternario, ò Triplicità, si compone di ♉ ♍ ♑, segni terrei, e conforme alla terra freddi, e secchi, e perciò malinconosi. Il terzo Ternario, ò Triplicità, è aereo, fatto da ♊ ♎ ♒, quali segni conuengono in essere caldi, ed humidi, conforme all'aere, e perciò sanguigni. Il quarto, ed vltimo Ternario, ò Triplicità, costa di ♋ ♏ ♓, & è detto Aqueo, freddo, ed humido conforme alla natura dell'acqua; e perciò flemmatico. Tutte queste proprietà si possono meglio vedere nella seguente tauoletta.

Prima Triplicità Colerica Ignea Calda, e Secca.	Secõda Triplicità Malinconica Terrea Fredda, e Secca.	Terza Triplicità Sanguigna Aerea Calda, & Humid.	Quart. Triplicità Flemmatica Aquea. Fredda, & Hum.
♈	♉	♊	♋
♌	♍	♎	♏
♐	♑	♒	♓

Sesto si diuidono i segni, conforme al sesso, in mascolini, e femminini, li mascolini, (che con altro nome vẽgono chiamati *diurni*) sono quei, che hanno maggior forza, ed efficacia nell'influire; li femminini, ò notturni, prendono questo nome, per non essere di tanta efficacia. Per meglio conoscere trà tutti i segni, quali siano mascolini; e quali femminini; osseruisi doue batte il numero pari, e tutti quegli diransi femminini, e doue il dispari, tutti saranno mascolini; per esempio l'♈ stà nel primo luogo, che è dispari, dunque è mascolino; il ♉ stà nel secondo luogo, che è pari, e così è femminino; l'istesso dico degli altri, si che sono.

Mascolini, e diurni ♈, ♊, ♌, ♎, ♐, ♒,

Femminini, e notturni ♉, ♋, ♍, ♏, ♑, ♓,

Settimo si diuidono i segni in Imperanti, & Obbediẽti. Imperanti sono tutti i segni Settentrionali, e gli Obbedienti tutti gli Australi; non si può però dire, che ciascuno Settentrionale sia imperante à ciascun Australe, nè al cõtrario ciascun Australe obbediẽte à ciascun Settentrionale; chiamansi dunque obbedienti, ed imperãti sola-

ſolamente quei ſegni, che truouanſi vgualmente diſtanti dall'Equinottiale, come ♈ e ♎, ♉ ed ♒, ♊ e ♑, ♋ e ♐ ♌ e ♏, ♍ e ♎

Segni Imperanti ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍

Segni Obbedienti ♎ ♒ ♑ ♐ ♏ ♎;

Ottauo diuidendoſi i Segni in Retti, ed Obliqui; qual denominatione è preſa dal modo, con cui detti Segni aſcẽdono, ò diſcẽdono dall'Orizõte; tanto che l'iſteſſo ſia dire *Segni* Retti, ed Obliqui, che l'aſcenſione, ò diſcẽſione retta, ò pure obliqua de' mentouati ſegni; e perciò è da ſapere, di trouarſi due ſorti d'Aſcenſioni Rette, ed altre due Oblique, come parimente vi ſono due Diſcenſioni Rette, e due altre Oblique. Andrò brieuemẽte ſpiegando queſti termini, per non cagionare confuſione nelle menti nouitie; d'onde procederà l'intender bene in qual ſenſo ſi debba quì prendere il nome de' Segni *Retti*, ed Obliqui.

Alle volte dunque nel dar all'aſcenſione, e diſcenſione de' *Segni* la denominatione di Retta, ò pure Obliqua, le compariamo coll'angolo fatto dall'Orizonte, ed Equinottiale, qual angolo, perche tal volta è retto, come ſolamente auuiene nella *Sfera* Retta, indiè, che dicciamo vna tal'aſcenſione, ò diſcenſione *Retta*; ma ſe detto angolo è obliquo, come ſuccede in qualunche Sfera Obliqua, all'ora nominiamo l'aſcenſione, ò diſcẽſione parimente *Obliqua*, ed in queſto ſenſo ſi prende comunemente dagli Aſtronomi nel calcular le loro tauole, che ſotto vn tal titolo han molti publicato alla luce delle Stampe. Onde conforme à queſta eſplicatione di tanti Gradi ſarà l'aſcenſion retta di qualche punto dell'Ecclittica, ò Stella, quanti ne comprende l'arco dell'Equinottiale, che comincia dal principio d'Ariete, e conforme all'ordine de' *Segni* ſi termina in quel punto del medeſimo Equinottiale, che paſſa per lo Meridia-

no

no all'ora quando anche la detta Stella, ò punto dell'Ecclittica si truoua nel medesimo Meridiano. Cosi parimente di tanti Gradi dirassi la discēsion retta di qualche punto Ecclittico, ò Stella, di quanti è l'arco dell'Equatore, che comincia dal principio d'Ariete, e secondo l'ordine de' Segni termina in quel punto dell'Equinottiale, che insieme colla proposta Stella, ò punto dell'Ecclittica discende dall'Orizonte. Non altrimente si diffiniscono l'ascensione, e discensione obliqua di quel, che diffinite habbiamo l'Ascensione, e Discensione retta; con vna sola diuersità, che queste, cioè le rette, si fan sempre nella Sfera Retta, e quelle nell'Obliqua. Hor vna tale esplicatione non fà al nostro proposito, auuegnache quando qui chiamiamo i Segni Retti, ed Obliqui, non li compariamo coll'angolo fatto dall'Orizonte, ed Equinottiale, ma bensì coll'arco dell'Ecclittica, come hor hora diremo.

Altre volte però il dare all'ascensione, e discensione de' Segni la denominatione di Retti, ò pure Obliqui, si fà in riguardo all'Arco dell'Ecclittica, che comincia dal principio d'Ariete, e conforme all'ordine de' segni termina in quel punto della medesima Ecclittica, che insieme nasce, ò tramonta con qualche punto dell'Equinottiale, ed in questo significato si de' quì prendere la denominatione de' Segni Retti, ed Obliqui; come parimente fù presa da tutti gli Scrittori antichi, e principalmente da Plinio lib. 2. 19. e da *Manilio*, che alligaremo più auanti; Onde tanto sarà il dire *Ascensione*, ò *Discension retta*, quanto *Tarda*, e l'istessa cosa denoterà quella parola *Obliqua*, aggiunta all'Ascensione, e Discēsione, che *Men tarda*; auuegnache se li Segni ascendono, e discendono con maggior arco dell'Equinottiale, che non sia l'arco dell'Ecclittica, diránsi Segni Retti, cioè Tardi, perche l'arco dell'Equinottiale essendo maggiore

giore del prenominato arco dell'Ecclittica, si richiederà più tempo ad ascendere l'arco dell'Ecclittica, che nõ si richiegga per quel dell'Equatore, e per questo dicesi, che vn tal punto, ò Arco Ecclittico ascenda rettamente, cioè tardamente. All'incontro se li segni ascendono, e discendono dall'Orizonte con maggior arco dell'Ecclittica, che dell'Equinottiale, per la addotta ragione chiameràn si Segni Obliqui. Quindi ne siegue, che i medesimi Segni, che ascendono rettamente, discendino obliquamente, e quei che nell'ascendere sono obliqui, nel discendere diuenghino retti, conforme eruditamẽte ci descrisse Manilio ne' tre seguenti versi.

Recta meant, obliqua cadunt à Sydere Cancri
Donec finitur Chiron; sed cætera Signa
Nascuntur prono, descendunt tramite recto.

E vogliono significare, che questi sei segni ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐ ascendino rettamente, e discendano obliquamẽte, ma gli altri sei Segni ♑ ♒ ♓ ♈ ♉ ♊ nell'ascendere sono obliqui, e nel discendere retti.

Auuertasi però, che i citati versetti si deono intendere degli Abitatori della parte Settentrionale, e nella Sfera Obliqua, ma non già nella retta, nè degli Abitatori della parte Australe, auuegnache agli Australi ascendono rettamente (ò vogliam dire tardamente,) e discendono obliquamente Capricorno co' cinque seguenti, che sono Aquario, Pesci, Ariete, Tauro, e Gemini, ma gli altri sei segni Cancro Leone, Vergine, Libra, Scorpione, e Sagittario alli medesimi Australi ascendono obliquamente, e discendono rettamente.

Di più si richiede per la retta intelligenza de' sopranominati versetti, che l'altezza Polare non sia maggiore di Gr. 66. Min. 30, altrimente vi sarebbono alcuni Segni, che nè ascenderiano, ne discenderiano. Dunque

per

per auuerarsi quãto ci lasciò scritto Manilio, si ricercano tre conditioni. La prima, che s'intenda della Sfera Obliqua; la seconda degli Abitatori della parte Settentrionale; e la terza, che'l Polo non sia alto più di Gr. 66. Min. 30.

Hor chi desideraſſe sapere in che modo ciascun Segno in particolare ascenda, e discenda nella Sfera retta (giache i Versetti di Manilio parlano dell'Obliqua) gli dirò brieuemente, che qualunche di questi quattro ♈ ♋ ♎ ♑ ascendono, e discendono rettamente, cioè tardamente, ma ciascuno degli altri otto ♉ ♊ ♌ ♍ ♏ ♐ ♒ ♓ tanto nell'ascendere, quanto nel discendere sono obliqui, ò vogliam dire *Men tardi*; e la ragione si è, perche in detta Sfera retta co' mentouati primi quattro Segni ♈ ♋ ♎ ♑ ascende, e discende maggior arco dell'Equinottiale, che dell'*Ecclittica*, ma cogli altri otto ♉ ♊ ♌ ♍ ♏ ♐ ♒ ♓, è minore l'arco dell'Equinottiale, ascendente, ò discendente, di quel dell'Ecclittica. Ma già è tempo di proseguire la cominciata diuisione de' segni del Zodiaco; e perciò posto fine all'Ottaua, daremo principio alla Nona.

Nono diuidonsi in Segni di Bellezza, e Deformità per cagion degli effetti, che influiscono ne' corpi inferiori, conforme a' sogni degl'Astrologi. Li cagionanti bellezza sono ♈ ♎ ♍, e la prima metà, ò primi 15. Gradi di ♐; quei di mediocre bellezza sono ♏ ♑ ♓, e quei di deformità ♉ ♊ ♋ ♌, e l'vltima parte, ò gli vltimi 15. Gradi di ♐.

Decimo diuidonsi in Sterili, e Fecondi; qual diuisione, con quasi tutte l'altre seguenti, furono inuentate dagli Astrologi, ond'io le riferisco, non per dar loro credenza, ma per far meglio conoscere i loro errori, auuegnache la vanità di simili indouinelli fù da noi sufficientemente riprouata fin dal principio dell'opera à car.

9.

♋, e nel Lib. 2. Cap. 2. Prop. 6. Dicono dunque di prognosticare il ♋ ♐, e ♓ copiosa prole, ed al contrario ♊ Ω, e ♍ sterilità; ma ♈ ♉ ♎ ♄ ♑, ed ♒ vn stato di mezzo, cioè nè molto secondo, nè molto sterile.

Vndecimo si diuidono in Humani, e Brutali. Humani chiamano ♊ ♍ ♒ ♎ co' primi 15. Gradi di ♄, perche si sognano di produrre non sò quali buoni, e moderati effetti. Brutali, ed Inhumani dicono, d'esser ♈ ♉ ♑, e gli vltimi 15. Gradi di ♄, facendo inclinare a' corpi all'insolenze ferocità, &c. Agli altri due Segni ♐, e ♓ c'hanno posto nome di stolidi, perche rēdon gli huomini senza industria veruna.

Duodecimo conforme alla varietà delle voci han diuiso parimente i Segni, attribuendo à ♊ ♍ ♎ ♒, ed a' primi 15. Gradi di ♄ buona, e sonora voce, ad ♈ ♉ Ω ♑ cogli vltimi 15. Gradi di ♄ voce mezzana, e mediocre; e finalmente cattiua, e mutola à ♋ ♐, e ♓.

Decimoterzo l'han chiamato parimente di buono, e cattiuo ingegno, attribuendo à ♊ ♍ ♑ ♎, & ♒ l'influenze di felice, e sottile ingegno; ma agli altri sette stupidezza, ed ignoranza.

Decimoquarto sono anche diuisi in disgiunti, e congiunti; diconsi congiunti quei, che si riguardano con qualche aspetto; i disgiunti però in niuna maniera si rimirano; per la qual cosa bisognerà sapere, d'esser cinque gli aspetti.

Congiuntione, Sestile, Quadrato, Trino, ed Oppositione, benche molti vogliono, che la congiuntione non sia propriamente aspetto. Congiuntione dunque è quella, che hanno le Stelle, ò *Pianeti* posti nel medesimo punto del Zodiaco, e vien formato col seguente carattere ☌. Oppositione, quando le Stelle, ò *Pianeti* sono distanti trà loro per sei segni, cioè per 180. Gradi, segnata colla seguente figura ☍. Il Sestile è quando sono dis-

tanti per 60. Gradi, che è la sesta parte del cerchio, e si forma in questo modo ✱. Il Quadrato consiste nella distanza di 90. Gradi, che è la quarta parte del cerchio, fatto come quì si vede □. Il Trino finalmente consiste nella distanza di 120. Gradi, che è la terza parte del cerchio, e si forma col seguẽte carattere. Tutti questi Caratteri, ò cifre espressiue de' mentouati aspetti, furono vnitamente poste nel lib. 1. Cap. 3. à car. 17.

Auuerto però, di trouarsi due sorti d'Aspetti; l'vno perfetto, e l'altro imperfetto. *Perfetto* s'appella quando la distanza delle Stelle, ò Pianeti è appunto di tanti Gradi, quanto se ne richieggono nel formar vn tale aspetto; cioè nell' ☌ fan mestieri Gr. 180; nel △ Gr. 120; nel □ Gr. 90, e nel ✱ Gr. 60, conforme s'è detto di sopra; Onde, per esempio ♂ ne' Gr. 10. di ♉, per essere in aspetto ✱ perfetto con ♄, gli cõuerrà a ♄ trouarsi ne' Gr. 10. di ♌; ma se'l medesimo ♂ douesse essere in aspetto □ con ♄, bisognarebbe, che ♄ fosse ne' Gr. 10. di ♋, e per dirsi in △ perfetto, dourebbe essere ♄ ne' Gr. 10. di ♐; supposto che ♂ si trouasse ne' Gr. 10. di ♉. Così parimente stando ♂ ne' predetti Gr. 10. di ♉, e ♄ ne' Gr. 10. di ♒, sarebbono in aspetto di ☌ perfetta. Finalmente quando tanto l'vno, quanto l'altro Pianeta fossero nell'istesso punto del Zodiaco, per esempio amendue ne' Gr. 10. di ♉, hauriano all'ora la ☌ perfetta. Oltre dell'aspetto perfetto, ne assegnano gli Autori vn'altro Imperfetto, che auuiene, quando le Stelle, ò Pianeti non rimiransi da' medesimi Gradi, perche l'vno si truoua in più Gradi dell' altro, purche tali Gradi non eccedano la quantità del lume del giro, ò cerchio del Pianeta, auuegnache eccedendola, non haranno aspetto veruno. Questa quantità de' Gradi, necessarij à formar gli aspetti imperfetti, ci verrà chiaramente mostrata dalla seguente Tauoletta, one si vede d'esser ella

diffe-

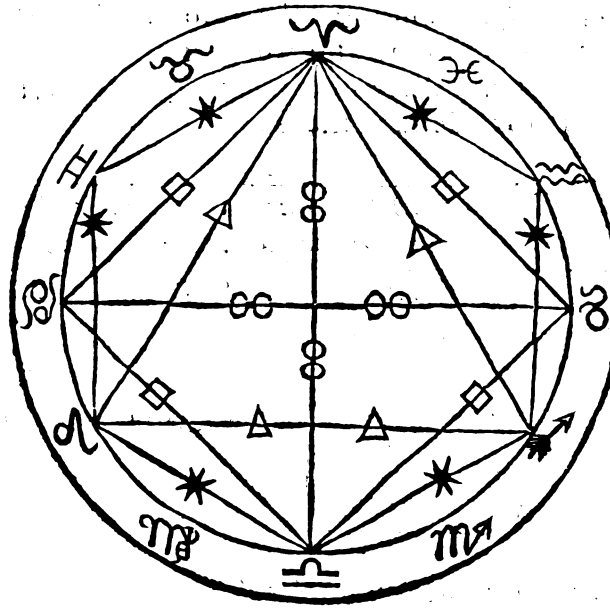
differente in tutti i Pianeti, ed anche nelle Stelle d'vna grandezza in riguardo di quelle dell'altra. Supponghiamo dunque di trouarsi ☿ ne' Gr. 20. d'♈, e ♄ ne' Gr. 30. di ♋, rimirirà in tal caso ☿ à ♄ d'aspetto □, non già perfetto, ma imperfetto, auuegnache il raggio di ☿ non s'incontra nel mezo del corpo di ♄, ma bensì dentro al lume del giro, ò cerchio del medesimo ♄; ma se ☿ fosse nel primo Grado d'♈, e ♃ ne' Gr. 14. di ♌, con niuno aspetto si rimirarebbono; perche in tal caso se douessero hauere qualche aspetto, sarebbe egli il △; questo no'l possono hauere, mentre il raggio di ☿; non solamente non s'incontra nel centro del corpo di ♃, ma nè pure dentro del lume del suo giro, come è chiaro dalla seguente Tauoletta, dunque stando ☿ nel primo Grado d'♈, e ♃ ne' Gr. 14. di ♌ con niuno aspetto si rimirarebbono. L'istesso si dourà intendere di tutti gli altri aspetti tanto de' Pianeti, quanto delle Stelle fisse.

Tauola della quantità del Lume del cerchio de' Pianeti, e Stelle fisse delle prime quattro Grandezze.

Pianeti	Gr.	Min.	Stelle fisse	Gr.	Mi.
♄	10	0	Della prima Grand.	7	30
♃	12	0	Della Seconda	5	30
♂	7	30	Della Terza	3	30
☉	17	0	Della Quarta	1	30
♀	8	0			
☿	7	0			
☽	12	30			

Si deue parimente auuertire, che tra li mentouati aspetti se ne truouano alcuni benefici, ed altri malefici; i malefici sono il □, e l'☍. Il primo si dice aspetto d'imperfetta inimicitia, e'l secondo d'odio, ed inimicitia perfetta. Gli aspetti benefici sono il △, e'l ✶. Il △ chiamano aspetto

d'amicitia perfetta, e'l * d'amicitia imperfetta. La ☌ finalmente hora è benefica, ed hora malefica, conforme alla natura de' Pianeti, che si congiungono. Tra li sopradetti aspetti, che con altro nome si chiamano *Raggi*, alcuni sono *Destri*, ed altri Sinistri. Destri sono quei, che procedono contro l'ordine de' *Segni*; come da ♈ in ♈; li sinistri chiamansi quei raggi, ò aspetti, che procedono conforme all'ordine de' Segni, come d'♈ in ♉. Li Destri sono più potenti, ed efficaci nell'influire de' Sinistri. Per maggior chiarezza m'è parso bene d'aggiungere qui la figura di tutti gli Aspetti.



Questa medesima figura suol farsi in altra maniera per meglio conoscere con qual aspetto vn segno guardi l'altro,

Tauola degli Aſpetti de' Segni trà di loro.

	*	□	△	☌
Aſpetti Deſtri.	♒	♑	♐	♈
♈			♑	♎
Aſpetti Siniſtri.	♓	♋	♌	
Deſtri.	♈	♒	♑	♉
♉			♍	♍
Siniſtri.	♋	♌	♍	
Deſtri.	♈	♈	♒	♊
♊			♐	♌
Siniſtri.	♌	♍	♑	
Deſtri.	♉	♈	♈	♋
♋			♎	♍
Siniſtri.	♍	♑	♎	

	*	□	△	☌
Aſpetti Deſtri.	♓	♉	♈	♊
♉			♒	♏
Aſpetti Siniſtri.	♒	♐	♓	
Deſtri.	♋	♓	♉	♋
♋			♏	♎
Siniſtri.	♐	♓	♋	
Deſtri.	♌	♋	♓	♌
♌			♒	♍
Siniſtri.	♑	♉	♌	
Deſtri.	♍	♌	♋	♍
♍			♑	♎
Siniſtri.	♏	♊	♍	

	*	□	△	☌
Aſpetti Deſtri.	♑	♍	♈	♈
♊			♓	♐
Aſpetti Siniſtri.	♈	♑	♒	
Deſtri.	♒	♍	♊	♑
♌			♐	♏
Siniſtri.	♊	♒	♑	
Deſtri.	♓	♊	♍	♒
♍			♓	♑
Siniſtri.	♉	♓	♒	
Deſtri.	♑	♒	♊	♓
♎			♉	♐
Siniſtri.	♊	♉	♓	

tro, e se tal'aspetto dee chiamarsi destro, ò sinistro; il che si fà per mezzo della precedēte Tauoletta, nella quale entrando col segno da trouarsi nella prima, e sesta, ed vndecima colonnetta, nelle seguenti si vedrà, se l'aspetto di tal segno cogli altri sia destro, ò sinistro.

Decimoquinto dicono parimente gli Astrologi, che i primi 15. Gradi di ciascuno de' tre seguenti segni ♈♉♌ facciano li corpi grassi, e gli vltimi 15. Gradi di ciascuno de' medesimi tre segni li facciano macilenti; come parimente li primi 15. Gradi di ciascuno di questi tre altri segni ♐♊♏ li fanno debili, e gli vltimi 15. Gradi di qualunche de' medesimi tre segni robusti. Ragionando poi assolutamente dicono, che ♉♋♏♑, & ♒ siano segni d'infermità, ma ♍, & ♎ rendano il corpo ben proportionato, e sano.

Decimosesto tralascio quì di ragionare per breuità dell'efficacia, che hanno i segni celesti nella Anemografia, ò Descrittion de' Venti. Tralascio di parlare delle mutationi, che fanno nell'aere colle pioggie, grandini, &c. Non ragiono de' prognostici nella medicina; nè dirò niente dell'osseruatione nell'Agricoltura; nè parlerò della Nautica; perche l'accennare brieuemente qualunque delle sudette cose, sarebbe vn non mai finire, e comporre vn grosso volume per ciascuna; bastandoci solamente di riferire quì tre altri errori degli Astrologi. Il primo nell'attribuire il dominio de' Segni nelle parti, e mēbri del corpo humano. Il secōdo del dominio, de' medesimi Segni sopra delle città, e luoghi, e'l terzo delle Case, Esaltationi, Detrimēti, &c. de' Pianeti in certi segni. Per cominciar dal primo, dico, che ad ♈ attribuirono il domino sopra del capo dell'huomo, cioè faccia, occhi, orecchie, &c. immaginandosi, che da lui deriuassero tutte quasi le infermità, che si generano nella testa. ♉ domina il collo, ceruice, e gola. ♊ hà dominio nel-

nelle braccia, ſpalle, mano, e mammelle. ♋ nel polmone, petto, ſegato, e coſte. ♌ nello ſtomaco, ventriculo, cuore, ſchena, e fianchi. ♍ nel ventre, ed inteſtini. ♎ ne' lumbi, vnbellico, reni, e veſſica. ♏ nell'anguinaglie, e parti vicine. ♐ nelle coſcie. ♑ nelle ginocchia. ♒ nelle gambe, e finalmente ♓ ne' piedi. Il tutto eſpreſſe Manilio ne' ſeguenti Verſi.

Accipe diuiſas hominis per ſydera parteis,
Singulaque in proprijs parentia ſigna figuris
In queis præcipuas toto de corpore vires
Exercent. Aries Caput (eſt ante omnia princeps)
Sortitur: cenſuſque ſui pulcherrima colla
Taurus: & in Geminis æquali brachia ſorte
Scribuntur connexa humeris: pectuſque locatum
Sub Cancro eſt: laterum, renum, ſcapulæque Leonis.
Virginis in propriam deſcendunt ilia ſortem.
Libra regit clunis, & Scorpius inguine gaudet.
Centauro femora accedunt: Capricornus vtriſque
Imperat in genibus. Crurum fundentis Aquari
Arbitrium eſt: Piſceſque pedum ſibi iura repoſcunt.

Decimoſettimo intorno al dominio de' Segni nelle Prouincie, Città, e luoghi narrerò qui brieuemente quãto ne finſero gli Aſtrologi; auuegnache la ſola narratione potrà ſeruire per confutarli, e ſenza prouederci d'occhiali da vecchi, diſcuopriremo i falli à ſufficienza materiali. Dicono dunque, che ſe nel dar principio all'edificio di qualche Città, ò luogo, truouaſi nell'Aſcendente, ò prima Caſa, vn Segno, che all'hora aſcenda dall'Orizonte, detto ſegno prenderà il dominio di quella Città, ò luogo communicando à gli Abitatori le ſue proprietà naturali, come per eſempio s'egli è caldo, e ſecco, come ♈ ♌ ♐, anche farà à gli abitatori caldi, e ſecchi; e perciò colerici. Se'l ſegno è caldo, ed humido, come ♊ ♎ ♒, anche i Cittadini di tal luogo ſaranno dalle

me-

medesime qualità, e perciò sanguigni. Se'l segno è freddo, ed humido, come ♋ ♏ ♓, pure gli Abitatori saranno tali, e perciò flemmatici. Se finalmẽte il segno è freddo, e secco, come ♉ ♍ ♑, li soggetti à tal segno saranno simili in queste qualità, e perciò malinconici; anzi se'l segno dominatore nel decorso del tempo verrà ad esser affetto di qualche cattiua influenza, communicatagli dal □, ò pure ☍ di ♄ cõ ♂, quei delle Città sperimẽterãno simile influenza, e'l contrario auuerrebbe, se'l segno dominatore fosse affetto di buona qualità. Quando occorresse, di non sapersi sotto qual segno sia stata fabricata la Prouincia, Città, ò luogo, dicono di douersi osseruare qualche Eccliſſi del Sole, ò Luna, notando in qual segno si faccia detto Eccliſſi, perche se le cose pronosticate da tal'Eccliſſi auuerranno dipoi à quel luogo, congietturano d'esser egli sottoposto ad vn tal segno. L'istesso cauano parimente da' pronostici delli due aspetti ☌, ed ☍ negli altri Pianeti. Il dominio dunque del segno sopra qualche Città, ò luogo lo prendono *à priori*, *ò à posteriori* per parlar con termini Filosofici *à priori* dal segno ascendente nel principio, che si cominciò à fabricare quella Città; *à posteriori* dagli effetti dell'Eccliſſi della Luna, e Sole, e da quei de' due aspetti ☌, ed ☍ di ♄ con ♂ Gli effetti, che osseruano nel conoscere il segno dominatore sono principalmẽte infettion d'aere, penuria di viuere, venti insoliti; inundatione de' fiumi, &c. Hor se detti effetti pronosticati dagli Eccliſſi, ò da' due sopradetti aspetti, si sperimenteranno in qualche luogo, osseruano all'hora in qual segno si fecero tali aspetti, ò Eccliſſi, per pronunciare d'esser detto segno denominatore di quel luogo. Quindi formarono la seguente Tauoletta, per truouar prestamente li Dominatori d'alcune Prouincie, Città, e Luoghi.

Ta-

Tauola d'alcune Prouincie, Città, e Luoghi soggetti a' Segni Celesti.

♈	♉	♊	♋	♌	♍
Siria	Parthia	Hircania	Numidia	Caldea	Mesopotanea
Paleſtina	Media	Armenia	Africa	Fenicia	Babilonia
Francia	Perſia	Martiana	Bittnia	Gallia To-	Aſſiria
Britagna	Iſola dell'	Cirene	Frigia	gata	Achaia
minore	Arcip.	Marmari-	Calchide	Alpi	Grecia
Borgogna	Cipro	ca	Cartagine	Italia	Croatia
ſuperiore	Aſia min.	Sardegna	Granata	Sicilia	Corinthia
Germania	Ruſſia	Parte di	Borgogna	Puglia	Candia
Suetia	Polonia	Lõbardia	Hollanda	Boemia	Sileſia
Sileſia ſup.	Magg.	Fiandra	Zelandia	Damaſco	Gieruſalem
Polonia	Parte di	Brabanza	Scotia	Siracuſa	Corin to
Napoli	Suetia	Ducato di	Pruſſia	Roma	Rodi
Capua	Iberma	Vuitemb.	Coſtanti-	Rauenna	Nouara
Ancona	Lotherin-	Egitto	nopoli	Gemona	Cuma
Imola	gia.	Infer.	Tunifi	Vlma	Brindiſi
Ferrara	Câpagna	Cordoua	Venetia	Praga	Papia
Firenze	Heluetia	Viterbo	Genoua	Mantua	Sigiria
Faenza	Retia	Ceſena	Lucca	Cremona	Lione
Pergamo	Frãcogna	Torino	Piſa		Baſilea
Lindauia	Bologna	Vercelli	Milano		Erfordia
Cracouia	Siena	Reggio	Vicenza		Vratiſlauia
Marſiglia	Mantua	Louanio	Brema		
Lotherin-	Taranto	Londra	Treueri		
gia	Palermo	Magonza	S. Andrea		
Saragoza.	Tiguri	Bemberga	Magde-		
	Lucerna	Norim-	burg.		
	Perugia	berga			
	Erbipoli	Trento			
	Liptia				
	Nocera				
	Fano				
	Salerno				

Digitized by Google

Siegue la Tauola d alcune Prouincie, Città, e Luoghi soggetti a' Segni Celesti.

♎	♏	♐	♑	♒	♓
Battriana	Cappadocia	Arabia Felice.	India	Sogdiana	Garamanto
Caspia	Giudea	Spagna.	Macedonia	Arabia deserta	Lidia
Thebe	Idumea	Dalmatia.	Tracia	Sarmatia	Pamphilia
Pasi	Getulia	Sclauonia	Bossina	Tartaria mag.	Cilicia
Traglodi-	Mauritania	Vngheria	Albania	Vallachia	Calabria
tica	Noruergia	Morauia	Bulgaria	Russia	Portugallo
Etiopia	Catalogna	Schiauonia	Grecia	Rossadania	Normandia
Toscana	Suetia occid.	Toledo	Lithuania	Parte di Suetia	Alessandria
Sauoia	Bauiera sup.	Volterra	Sassonia	Vuestefalia	Siuiglia
Delfinato	Algieri	Modena	Turingia	Piemonte	Compostella
Liuonia	Valenza	Narbona	Orcadi Isole.	Parte di Bauiera	Vormatia
Austria	Trapezonta	Auignone	Gant	Brema	Ratisbona
Lisbona	Vrbino	Colonia Arig.	Brandeburg.	Monferrato	
Caieta	Aquileia	Suldgardia.	Augusta	Pesaro	
Piacenza	Pistoia	Buda Vng.	Vindel	Trento	
Frinburgo	Camerino	Cascouia	Costanza	Solisburg	
Brisgoia	Padoua	Asti		Irgolstadio	
Argentina	Forlì	Fermo.			
Spira	Messina				
Vienna	Vienna				
Roma vecchia	Monaco				
	Brescia				

Digitized by Google

Decimottauo resta per vltimo di riferire ciò, che parimente insegnano gli Astrologi intorno alle dignità, ò detrimenti, che hanno i Pianeti ne' segni del Zodiaco; e perciò è da sapere, come ritrouandosi i *Pianeti* ne' segni celesti, hanno alcune dignità, la principale delle quali è la Casa, che vuol dire vn certo segno, doue il *Pianeta* hà più forza nell'operare, ed influire. Questa Casa vale cinque dignità, cioè trouandosi il Pianeta in essa hà forza d'influire *vt quinque*, come dicono i Filosofi *in* comparatione dell'altre dignità, che sono *vt quatuor, vt tria, &c.* La Casa dūq; del Sole è ♌, conueniente nelle qualità col Sole, essendo amendue caldi, e secchi. *La* Casa della Luna è ♋, conueniēte colla Luna in freddezza, ed humidità. Tutti gli altri Pianeti (eccettone il Sole, e la Luna) hanno due Case per ciascheduno, l'vna diurna, e l'altra notturna. Dicesi Diurna quella, nella quale il Pianeta hà più efficacia il giorno, che la notte; *Notturna* al contrario chiamasi quella, doue hà più efficacia il medesimo Pianeta di notte, che di giorno, quali siano queste case, si potrà vedere dalla seguente Tauoletta.

Tauola delle Case Diurne, e Notturne de' Pianeti.

Pianeti	Case Diurne.	Case Notturne.
♄	♒	♑
♃	♐	♓
♂	♈	♏
☉	♌	
♀	♎	♉
☿	♊	♍
☽	♋	

La seconda dignità essentiale de' Pianeti è l'*Esaltatione*, che val quattro dignità, vna meno della Casa; Questa esaltatione cõsiste in quei segni del Zodiaco, ne' quali i *Pianeti* hanno più forza, ed efficacia, e perciò ritrouandoli in essi, diconsi d'esser nella loro *Esaltatione*. Il Sole dunque s'esalta in ♈, la Luna in ♉, e così degli altri posti qui sotto.

Tauola dell'Esaltatione de' Pianeti.

Pianeti	Esaltatione.
♄	♎
♃	♋
♂	♑
☉	♈
♀	♓
☿	♍
☽	♉

La terza dignità si chiama *Triplicità*, e vale tre dignità, vna meno di quel, che vaglia l'Esaltatione. Questo nome di triplicità è preso da quei tre segni, che conuengono nella medesima natura, de' quali ragionammo nel numero quinto; e sono ♈ ♌ ♐ caldi, e secchi, ♉ ♍ ♑ freddi, e secchi, ♊ ♎ ♒ caldi, ed humidi, ♋ ♏ ♓ freddi, & humidi. Hor in ciascũ Ternario de' detti segni dominano alcuni Pianeti, li quali, trouandosi in detto Ternario, hã più efficacia, e forza nell'influire. Il primo ternario dũque ♈ ♌ ♐ è signoregiato di giorno dal Sole, di notte da Gioue, e da *Marte* tanto di giorno, come di notte; ver'è, che quando il Pianeta è comune, non hà tanto dominio nel Ternario, quanto n'hanno gli altri due *Pianeti*, che sono determinati. Il secondo ternario fatto dal ♉ ♍ ♑ è dominato dalla Luna di giorno, da Ve-

nere

nere di notte, e da Saturno tanto di giorno, quanto di notte. Del terzo Ternario composto di ♊ ♎ ♒ n'hà dominio Saturno di giorno, Mercurio di notte, Gioue comune. Il quarto Ternario è ♋ ♏ ♓, di cui sono Signori Venere di giorno, Marte di notte, e la Luna partecipe, come meglio si potrà vedere dalla sottoposta Tauoletta.

Tauola delle Triplicità de' Pianeti.

			Gior.	Notte	Comm.
♈	♌	♐	☉	♃	♂
♉	♍	♑	☽	♀	♄
♊	♎	♒	♄	☿	♃
♋	♏	♓	♀	♂	☾

La quarta dignità si chiama *de' Termini*, perche li Pianeti sono più potenti, e forti in alcuni Gradi, ò portioni del segno, che negli altri. Hor questi gradi, o portioni, chiamansi Termini; e così dal primo Grado d'♈ sin' al fine del sesto Grado del medesimo ♈; è termino di ♃, dal fine del sesto, sin'al fine del duodecimo Grado del medesimo ♈, è termino di ♀; dal fine dal duodecimo sin' al fine del vintesimo del medesimo ♈ è termino di ♄, e così di tutti gli altri, come meglio si potrà vedere dalla Tauoletta posta quì sotto: questi termini vagliono due dignità, cioè vna meno di quel, che vaglia la Triplicità; Il Sole, e la Luna non hanno termini, onde mancano di questa dignità.

Ta-

Tauola de' Termini de' Pianeti.

♈	♄	6	♀	12	☿	20	♂	25	♃	30
♉	♀	8	☿	14	♄	22	♃	27	♂	30
♊	☿	6	♃	12	☿	17	♂	24	♃	30
♋	♂	7	♀	13	☿	19	♄	26	♃	30
♌	♃	6	☿	11	♃	18	☿	24	♂	30
♍	☿	7	☿	17	♄	21	♂	28	♃	30
♎	♃	6	☿	14	♄	21	♀	28	♂	30
♏	♂	7	☿	11	☿	19	♃	24	♃	30
♐	♃	12	☿	17	☿	21	♃	26	♂	30
♑	☿	7	♃	14	☿	22	♃	26	♂	30
♒	☿	7	☿	13	♃	20	♂	25	♃	30
♓	☿	12	♄	16	☿	19	♂	28	♃	30

La quinta dignità si chiama *Faccia*, e significa 10. Gradi d'vn segno, e vale vna sola dignità; onde si dourà sapere, che ciascun segno vien diuiso in tre parti vguali, qualunque delle quali contiene 10. Gtadi, e si dimanda *Faccia*. Hor dette Faccie son distribuite in questa maniera. Li primi 10. Gradi d'♈ sono faccia di ♂, li secondi 10. Gradi d'♈ sono faccia del ☉, gli vltimi 10. Gradi d'♈ sono faccia di ♀, e cosi parimente li primi 10. Gradi di ♉ sono faccia di ☿, li secondi 10. Gradi del medesimo ♉ sono faccia della ☽, e cosi degli altri. Hor quando vn Pianeta si truoua nella sua faccia è più forte, e potente. Per esempio stando ♂ ne' primi 10. Gradi d'♈ influisce con più efficacia, ma se vn'altro pianera, come per esempio ♄ fosse ne' medesimi 10. Gradi d'♈, cioè nella faccia di ♂, perderebbe molto della sua bontà. Tutte queste Faccie si possono chiaramente vedere nella seguente Tauoletta.

Ta-

Tauola delle Faccie de' Pianeti.

♈	♂	10	☉	20	♀	30
♉	☿	10	☽	20	♄	30
♊	♃	10	♂	20	☉	30
♋	♀	10	☿	20	☽	30
♌	♄	10	♃	20	♂	30
♍	☉	10	♀	20	☿	30
♎	☽	10	♄	20	♃	30
♏	♂	10	☉	20	♀	30
♐	☿	10	☽	20	♄	30
♑	♃	10	♂	20	☉	30
♒	♀	10	☿	20	☽	30
♓	♄	10	♃	20	♂	30

Oltre le cinque già dette dignità essentiali, ve ne sono alcun'altre, chiamate *Accidentali*, trà quali vna sola è di qualche consideratione, che dimandano gli Astrologi *Haiz*, e con altro nome *Simiglianza*. All'ora dunque si dice vn Pianeta nella sua *Simigliãza*, ò pure nel suo *Haiz*, quando si truoua in qualche segno della medesima natura, e qualità del Pianeta; qual vniformità se è in tutte le cose, si dirà all'hora detto pianeta d'essere nella sua simiglianza, ò Haiz perfetto; ma se'l Segno non è in tutto conforme col pianeta, si dirà questi d'esser nel suo Haiz imperfetto. Per esempio se'l Pianeta fosse di natura mascolino, igneo, e diurno, e'l Segno, in cui stà detto Pianeta, fosse pure mascolino, igneo, e diurno, si direbbe similitudine perfetta, ma se mancasse qualcheduna di dette proprietà, si direbbe *Haiz*, ò similitudine imperfetta.

Cia-

Ciascuno de' Pianeti ha il suo Gaudio, che auuiene in quel segno, ò casa, nella quale egli più si rallegra; e per cõseguenza è iui più potente: Onde il gaudio di ♀ è in ♉, della ☉ in ♋, e così degli altri mostratici dalla Tauoletta posta qui sotto.

Tauola del Gaudio de' Pianeti.

♉	♀
♋	☉
♌	☽
♍	☿
♏	♂
♐	♃
♒	♄

Oltre al Gaudio, e dignità già dette, hanno pure i Pianeti il loro Detrimento, Cadimento, e Peregrinatione, nella quale perde molto dell'efficacia nell'influire. Il Detrimento de' Pianeti consiste ne' segni opposti alle loro Case. Per esempio il Detrimento di ♀ è in ♈, e ♏, che sono segni opposti alle case di ♀. vedasi la seguente Tauoletta.

Tauolo del Detrimento de' Pianeti.

♈ ♒	♀
♋	☉
♒	☽
♐ ♓	☿
♉ ♎	♂
♊ ♍	♃
♋ ♌	♄

Pe-

Peregrino chiamasi il Pianeta, quando si truoua in vn Grado dell'Ecclittica, oue non hà alcuna dignità essentiale delle cinque già dette.

Finalmente per tralasciar da parte tutto quello, che potressimo aggiugnere in questa materia, dico, che'l Cadimento de' Pianeti si fà ne' segni opposti à quelli, ne' quali s'esaltano; onde il cadimento della ☽ è in ♑, il cadimẽto di ♀ è in ♍, e così degli altri, come ci mostra la seguente Tauoletta.

Tauola del Cadimento de' Pianeti.

♍	♀
♑	☽
♎	☉
♓	☿
♋	♂
♐	♃
♈	♄

Chi desideraſſe in vna ſol vista trouare insieme tutte le dignità, Gaudio, Detrimento, Peregrinatione, e Cadimento de' Pianeti, rimiri la Tauola seguente, colla quale fò fine al ragionamento de' Segni del Zodiaco.

Digitized by Google

Tauola, che ci dimostra in quali Segni del Zodiaco habbiano i Pianeti le loro Essentiali Dignità, ò pure Debilezze.

Segni del Zodiaco	Case de' Pianeti tanto Diurne, quanto Notti		Essaltatione de' Pianeti	Triplicità de' Pianeti conformi a Tolomeo.			Termini de' Pianeti assegnati da Tolomeo											
				D.	N.	C.												
♈	♂	D	☉	☉	♆	♂	♆	6	☿	12	☿	20	♂	25	♄	30		
♉	♀	N	☽	☽	☿	♄	♀	8	☿	14	♃	22	♄	27	♂	30		
♊	☿	D	☊	☿	♄	♆	♀	6	♆	12	☿	17	♂	24	♄	30		
♋	☽	DN	♆	♀	♂	☽	♂	7	♀	13	☿	19	♆	26	♄	30		
♌	☉			☽	♆	♂	♃	6	☿	11	♄	18	☿	24	♂	30		
	D	N																
♍	☿	N	☿	☽	☿	♄	♀	7	♀	17	♃	11	♂	28	♄	30		
♎	♀	D	♄	♄	☿	♆	♄	6	☿	14	♃	21	♀	28	♂	30		
♏	♂	♐	☊	☿	♂	☽	♂	7	♀	11	☿	19	♆	24	♄	30		
♐	♆	D	♍	☉	♆	♂	♆	12	♀	17	☿	21	♄	26	♂	30		
♑	♄	N	♂	☽	♄	♀	♀	7	♃	14	♀	22	♄	26	♂	30		
♒	♄	D		♄	☿	♆	☿	7	♀	13	♆	20	♂	25	♄	30		
♓	♆	N	♀	☿	♂	☽	♀	12	♃	16	☿	19	♂	28	♄	30		

Digitized by Google

Siegue la Tauola, che ci dimostra in quali Segni del Zodiaco habbiano i Pianeti le loro Essentiali Dignità, ò pure Debilezze.

Faccie de' Pianeti.						Peregrinatione de' Pianeti.	Detrimento de' Pianeti.	Cadimento de' Pianeti.	Gaudio de' Pianeti.
1									
1		2		3					
♂	10	☉	20	♀	30	Il Pianeta dicesi Peregrino, quando niuna Dignità possiede.	♀	21	
☿	10	☽	20	♄	30		♂		♀
♃	10	♂	20	☊	30		♃		
♀	10	☿	20	☽	30		♄	♂ 28	☽
♄	10	♃	20	♂	30		♄		☉
☉	10	♀	20	☿	30		♃	♀ 24	☿
☽	10	♄	20	♃	30		♂	☉ 19	
♂	10	☉	20	♀	30		♀	☽ 3	♂
☿	10	☽	20	♄	30		☿		♃
♃	10	♂	20	☊	30		☽	♃ 15	
♀	10	☿	20	☽	30		☊		♄
♄	10	♃	20	♂	30		☿	☿ 15	

PROPOSITIONE SETTIMA.

Degli Offitij, e proprietà dell' Ecclittica.

TVtti gli Offitij, e Proprietà dell'Ecclittica si troueran posti in questa Propositione settima; e per cominciar dal primo. Dico, di consister egli nel tagliare vgualmente l'Equinottiale in quei due punti, ne' quali si fanno gli Equinottij della Primauera, e dell'Autunno. Il primo quando il Sole entra nel principio d'♈, e'l Secondo entrando nel principio di ♎.

Il secondo Offitio consiste in tagliare il già detto Equinottiale in quei medesimi due punti degli Equinottij ad angoli obliqui, perche l'angolo, fatto dall'Ecclittica coll' Equinottiale, è sempre acuto, composto di Gr. 23. Min. 30, quant'è appũto la Declinatione di dett'Ecclittica, o pure la Declinatione del Sole dall'Equatore, o la distanza de' Tropici dall'istesso Equatore, o finalmente la distanza de' Poli Ecclittici da' Poli del mondo.

Il terzo è il descriuere, col moto Diurno de' suoi due Poli, il cerchio Artico, ed Antartico; e per conseguenza il determinare le due Zone, fredde, delle quali, insieme con tutte l'altre Zone ragionaremo nella Nona Propositione.

Il quarto è il determinare, cogli vltimi punti della sua maggiore obliquità dall' Equatore, il sito, e distanza de' Tropici dal medesimo Equatore, distinguendo perciò la Zona torrida dalle due temperate.

Il quinto consiste in esser misura del moto del secondo mobile, ò vogliam dire del moto proprio de' Pianeti, co'quali si muouono da Ponẽte a Leuante; imperciochè diciamo, d'hauer tanto caminato vn Pianeta, quanto

si

si truoua distante dal principio d'♈ conforme all'ordine de' Segni.

Il sesto consiste in determinare la Longitudine, e Latitudine de' Pianeti, ò Stelle; auuegnache altro non intendiamo sotto nome di Longitudine di qualche Stella, che l'Arco dell'Ecclittica, compreso tra'l principio d'♈, e trà quel cerchio maggiore, che passa per gli poli dell'Ecclittica, e per lo centro della proposta Stella. Così parimente sotto nome di *Latitudine* di qualche Stella intendiamo la distanza di detta Stella dall'Ecclittica; qual distanza si misura nel cerchio delle latitudini, che passa per gli Poli dell'Ecclittica, e per lo centro della proposta Stella; qual latitudine chiamasi Borcale, se la Stella è distante dall'Ecclittica verso Settentrione, o pure chiamasi Australe, quando la Stella si discosta dall'Ecclittica verso l'Austro.

Il settimo consiste in esser in parte cagione degli Ecclissi del Sole nel Nouilunio, e di quei della Luna nel Plenilunio, perche tutti gli Ecclissi si deuono fare sotto questa linea, ò poco distanti dalla medesima. Quanta sia questa distanza, fuor della quale nõ si può fare niuno Ecclissi, si troverà posta nel *Lib.* 2. Ca. 4. Prop. 6. à car. 271.

L'Ottauo cõsiste, in assegnare i luoghi di tutte le Stelle, benche distantissime dall'Ecclittica, puoiche ciascuna Stella, in qualunque luogo si truoui, sempre si dirà d'esser in quel grado del Zodiaco, per lo quale passa il cerchio maggiore delle Latitudini (cioè quel cerchio maggiore, che passa per gli poli dell'*Ecclittica*, e per lo centro della proposta Stella) e per quel grado del Zodiaco, nel quale dicesi d'esser detta Stella.

Il nono consiste in diuidere la Sfera celeste in due Emisperi; l'vno Australe, e l'altro Settentrionale. Hor per intender meglio questa diuisione, bisognerà sapere, come in tre diuerse maniere può esser diuiso il Cielo in due

due Emisperi Settentrionale, ed Australe. Primo dall' Equinottiale, secondo dall'Ecclittica, e terzo dal Cerchio Verticale. Quando si truoua nelle Tauole, o Efemeridi questo nome di *Settentrionale, ed Australe*, applicato alle Stelle, o Pianeti, s'intende dalla distanza dall' Ecclittica, e non dall'Equinottiale. Potrebbe tal volta occorrere, di trouarsi il Pianeta, ò Stella, nel medesimo tempo Settentrionale, ed Australe; come per esempio, se fosse qualche Pianeta ne' Segni Settentrionali, e declinasse dall'Ecclittica verso al Polo Antartico, si direbbe all'hora detto Pianeta Australe, e Settentrionale. *Australe*, perche declina dall'Ecclittica verso Austro; e *Settentrionale*, perche declina dall'Equinottiale verso Settentrione. Onde nel medesimo tempo può essere nell'Emisperio Settentrionale, ed Australe. Al Sole però non possono conuenire queste due diuerse, e contrarie denominationi, perche egli mai declina dall'Ecclittica, e per conseguenza non hà mai Latitudine; onde potrà solamente dirsi, d'essere Settentrionale, ò pure Australe, rispetto all'Equinottiale, e mai in riguardo dell'Ecclittica. Oltre à' due modi già detti, si diuide anche il Cielo in Emisperio boreale, ed Australe, riguardando al Cerchio Verticale primario, che è quel, che passa per gli punti del vero Oriente, ed occidente, e per lo Zenit del luogo, e stà ad angoli retti sopra l'Orizonte. Di questa diuisione si seruono gli Gnomonisti per formare gli Horologgi a Sole, onde quando appo gli Autori si truoua questo nome di Settentrionale, ò Australe, dee diligentemente auuertirsi rispetto à qual cerchio si parli, per non partorire confusione, ed errore.

Pro-

PROPOSITIONE OTTAVA.

Come per mezo de' Seni si trouni la declinatione delle Stelle, e Pianeti. Oue parimente s'insegna à calculare, e praticare la Tauola della parte proportionale tanto necessaria nelle operationi Sferologiche.

QVantunque nel Lib. 1. Cap. 1. Prop. 13. à car. 139, e seguenti hauessimo assegnato vn modo facilissimo per calculare la declinatione delle Stelle, e Pianeti, supposta per conoscinta la loro longitudine, e latitudine; pure non lascierò di spiegar qui quell'altro modo, che promissimo nella Prop. 1. del Capo precedente à Car. 241, addotto da Pietro Nonio nel Libretto de' Crepuscoli; acciò se à tal vno non piacesse quello, che per l'auuenire chiamaremo primo, si seruisse di questo, à cui daremo nome di secondo, per agenolmente differentiarli trà di loro. Si dee dunque sapere, d'essere il secondo fondato sù le medesime suppositioni, delle quali ci siamo seruiti nel primo, per inuestigare l'istessa declinatione, auuegnache amendue suppongono per conosciute tanto la longitudine, quanto la latitudine della Stella, Pianeta, ò punto dell'Ecclittica, di cui si cerca la declinatione, e solamente variano, che'l primo adopra nel ritrouamento della declinatione vna certa Tauoletta, e'l secondo i soli Seni, come più auanti si vedrà. Intorno dunque alle Suppositioni non mi par di douer aggiugnere cosa alcuna più di quel, che spiegammo nel luogo citato à car. 140; oue chiaramente dimostrammo, come si potesse trouare la Longitudine, e Latitudine delle Stelle, ò punto dell'Ecclittica per qualunque anno ci si proponesse, ma in vece loro assegnerò qui brevemente la diuersità, che vi è trà la Latitudine, e la Declinatione

delle

delle Stelle, la quale consiste, che sotto nome di Latitudine intendiamo la distãza dall'Ecclittica; ma per Declinatione si prende la distanza dall'Equinottiale, e si come la Declinatione nõ può esser maggiore di Gr. 90, così ne meno la Latitudine, perche niun punto nel Cielo può discostarsi dall'Ecclittica, ò dall'Equinottiale più del quadrante, ò della quarta parte del Cerchio; e si come tutte le Stelle, che truouansi precisamente sotto l'Equinottiale, non han declinatione, così parimente trouandosi direttamente sotto l'Ecclittica non hanno nè latitudine Settentrionale, nè Australe.

Hor per auuicinarci da presso all'Operatione de' Semi, nella quale consiste questo secondo modo di rintracciare la declinatione delle Stelle, o Pianeti. Faremo. Come il Quadrato del Seno tutto. Al Rettangolo formato dal Seno della maggior obliquità dell'Ecclittica, che è di Gr. 23. Min. 30, e dal Seno del Compimento della Latitudine della proposta Stella. Così il Seno verso della Longitudine della medesima Stella, qual Longitudine si dee numerare dal principio di ♈, se la latitudine della Stella sarà Boreale, o pure dal principio di ♎, quando la latitudine della Stella fosse Australe. Onde auuerto, d'esser mestieri, che la detta lõgitudine sia sẽpre minore del semicerchio, e perciò, nel numerarla dal principio di ♑, andremo conforme all'ordine de' segni, quando la vera lõgitudine della Stella, che comincia dal principio d'♈, si troverà maggiore di Gr. 90, e minore di Gr. 270. Opure nel numerare detta Longitudine andremo contro l'Ordine de' Segni, e ciò si farà, quando la sua vera Longitudine dal principio d'♈ fosse minore di Gr. 90, o maggiore di Gr. 270. Il cõtrario si dourà osseruare nel numerare la Longitudine della Stella dal principio di ♎, auuegnache se la sua vera Lõgitudine dal principio d'♈, è maggiore di Gr. 90, e minore di Gr. 270; nel numerarla, andre-

dremo contro l'ordine de' Segni, ma se la vera Longitudine della Stella dal principio d'♈ fosse minore di Gr. 90, o pur maggiore di Gr. 270; nel numerar vna tal longitudine dal principio di ♎ andremo conforme all'ordine de' Segni, ed in questa guisa la detta Longitudine riuscirà sempre minore del mezo cerchio.) Ad vn altro numero, che posto al paragone col seno del compimento della differenza trà la maggior declinatione dell'Ecclittica, e compimento della Latitudine della proposta Stella, se truouasi vguale à quel seno del compimento della già detta differenza, la Stella non haurà declinatione, per essere situata esattamente nell'Equinottiale; Ma se'l numero trouato fosse minore del seno del compimẽto della mentouata differenza; sottrarremo l'vno dall'altro, e'l residuo ci mostrerà il seno della declinatione della Stella; qual declinatione sarà Australe, se la Latitudine era Australe, o pure Boreale, quãdo la latitudine fosse stata Boreale. Finalmẽte se'l numero trouato nel quarto luogo della Regola di proportione fosse maggiore del seno del compimento della mentouata differenza, in tal caso sottratto questo da quello, il residuo ci mostrerà il Seno della Declinatione della Stella, con questo però, che se la Latitudine era Australe, la declinatione sarà Boreale, ma se la Latitudine fosse stata Settentrionale, si dourebbe la Declinatione nomare Australe. Venghiamo à gli essempi, per mezo de' quali s'intenderà meglio quanto s'è sin hora spiegato.

Immaginiamoci di douer inuestigare per lo principio del 1660. la declinatione della Capella, Stella maggiore collocata nella spalla sinistra del Carroziero. La vera Longitudine di tale Stella, numerata dal principio di ♈ nel Gennaio del 1660, è ne' Gr. 76. Min. 58. (come habbiã veduto à car. 140.) che per esser minore di Gr. 90; e la sua Latitudine Boreale, si dourà numerare dal principio di

♋ contro l'ordine de' Segni. Sottrarremo perciò la sua vera Longitudine, che è Gr. 76. Min. 58. da Gr. 90, e'l residuo di Gr. 13. Min. 2. ci mostrerà li Gradi della Longitudine della Capella, che si comprendono dal principio di ♋ contro l'ordine de' Segni fin'alla vera longitudine della medesima Capella. Il Seno verso di detti Gradi 13. Min. 2. è di particelle 2577. Di più la Latitudine della Capella è Gr. 22. Min. 50; e'l suo compimento è di Gr. 67. min. 10. Parimente la differenza trà li Gr. 23. Min. 30; maggior obliquità del Zodiaco, e trà'l Compimento della Latitudine della Capella, che è di Gr. 67. Min. 10. La differenza, dico, è Gr. 43. Min. 40. Il Seno del compimento di questa differenza si compone di particelle 72336. Facciasi dunque. Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto 100000. A 3674907462 Rettangolo formato dal Seno retto della maggior declinatione dell'Ecclittica 39874, e dal seno del compimento della Latitudine della Capella 91163. Così 2577. Seno verso della Longitudine della Capella numerata da ♋ contro l'ordine de' Segni. Ad vn altro numero, che per la Regola di Proportione si troverà di particelle 947. Hor perche questo numero hora trouato è minore di 72336 Seno del Compimento della differenza trà la maggior' Obliquità dell'Ecclittica, e trà'l compimento della Latitudine della Capella, sottrarremo perciò il 947. dal 72536, e'l residuo 71389. sarà il seno della Declinatione boreale della proposta Stella, a cui nella Tauola de' Seni corrispondono Gr. 45. Min. 33. per la Declinatione Boreale della Capella nel Gennaio del 1660.

Mettiamo vn'altro Esempio, supponendo di voler trouare la Declinatione del Cuor di Leone, Stella della prima grandezza, che con altro nome vien chiamata Regolo, ò Basilisco; la cui vera Longitudine nel Gennaio del 1660 è ne' Gr. 25. Min. 9. di ♌, e per conseguen-

za stà distante dal principio d'♈ Gr. 145. Min. 9, che per esser maggiore di Gr. 90, ed anche minore di Gr. 270. si dourà numerare dal principio di ♋; ma perche la Latitudine del Regolo è Boreale, perciò detta numeratione da ♋ si dourà fare conforme all'ordine de' Segni. Sottrahendo dunque Gr. 90. dalla vera Longitudine del Basiliſco, che dissimo di comporsi di Gr. 145. Min. 9, ti marranno Gr. 55. Min. 9. per la Longitudine del cuor di Ω, cominciante dal principio di ♋ conforme l'ordine de' Segni; il cui Seno Verſo è particelle 42858. Di più la Latitudine del Basiliſco è Boreale, e contiene Min. 26; e'l compimento di tal Latitudine è Gr. 89. Min. 34. Parimente la differenza trà questo compimento della Latitudine, e trà la maggior obliquità dell'Ecclittica racchiude Gr. 66. Min. 4; il cui Seno del Compimento è particelle 40567. Facciasi dunque. Come 10000000000 Quadrato del Seno tutto. A 39872803 78. Rettangolo formato dalle particelle 39874 Seno Retto della maggior obliquità dell'Ecclittica, e dalle particelle 99997. Seno del Compimento della Latitudine del Basiliſco. Così particelle 42858 Seno Verſo della Longitudine del medesimo Basiliſco, numerata dal principio di ♋ conforme l'ordine de' Segni. Ad vn'altro numero, che per la regola di Proportione si troverà di particelle 17088, il quale è minore delle particelle 40567. Seno del compimento della differenza trà la maggior obliquità dell'Ecclittica, e trà'l compimento della Latitudine della proposta Stella. Sottrarremo perciò il numero trouato 17088 dalle particelle 40567; e'l residuo 23479. ci mostrerà il Seno della Declinatione Boreale della Stella, al quale nella Tauola de' Seni corrispondono Gr. 13. Min. 14; e tanta è la Declinatione Boreale del Basiliſco, Regulo, ò Cuor di Leone del Gennaio del 1660.

Da quanto s'è detto potrà ciascuno agevolmente si-

soluere tutti gli altri casi, che differentemente s'offerissero in questa materia; onde non mi resta altro, che metter fine al ritrouamento della Declinatione delle Stelle, promesso fin dalla Propos. 1. del Capo precedente à Car. 241. Ma non voglio lasciar d'auuertire al Lettore Nouitio, che non volendosi prender la briga d'adoprar li soprapositi calculi, o perche non è così versato nella materia de' Seni, tanto difficile, quanto necessaria à chi brama far qualche progresso nelle Sciēze Matematiche, o perche non hà tempo di spenderlo in simili sottigliezze, e non piacendogli quell'altro modo, con cui nel Lib. 2. cap. 1. Prop. 13. a Car. 140. inuestigammo facilmente la medesima Declinatione; potrà egli seruirsi delle Tauole calculate dal Magino nel Tomo delle Direttioni del primo Mobile fol. 36, che stendōsi fin'a Gra. 83. dalla Latitudine tanto Australe, quanto Boreale, e con simili Tauole potrà prestamente trouare la Declinatione di qualunche proposta Stella. Auuertendo solamente, d'esser elleno calculate all'obliquità del Zodiaco di Gr. 23, Min. 31, e Sec. 30; Laonde chi volesse seruirsi dell'obliquità di soli Gr. 23. Min. 30; qual io stimo d'essere sempre stata, e di rimanere pur tale ne' secoli futuri, dourà emendare dette Tauole di quel pochetto, che importarebbe la differenza della mentouata Obliquità, conforme l'istesso Magino ce l'insegnò nel Canone primo delle medesime Tauole del primo Mobile. L'vso poi di queste Tauole fù così ben posto, e spiegato dal loro Autore nel Canone quarto del Tomo citato, che non m'è parso d'aggiugnerui cosa alcuna. L'harei bensì trasferite in questo mio libretto, ma per essere molte, le hò volentieri tralasciate, & in vece loro vi hò posto quelle, che seruono al ritrouamento della parte proportionale, per essere grandemente necessarie in tutte le operationi Sferologiche; perche alla fine le mentouate

uate Tauole della Declinatione c'hauriano solamente ageuolato il modo di rintracciare la sola Declination delle Stelle, e Pianeti; ma quelle della parte proportionale sono così vniuersali nell'Astronomia, ed in tutta quasi la Matematica, che ardirei dire, di non esserui operatione alcuna, che non ce la facilitino, facendocela prestamente condurre al fine; auuegnache seruono nell'abbreuiare la Regola di Proportione, che volendola noi adoprare nel prendere la parte proportionale, saressimo necessitati à multiplicare il secondo termine della regola Aurea per lo terzo, e partire il prodotto per lo primo, non senza tedio, e rincrescimento; anzi con pericolo d'errare, perche intẽti col pensiero à cose di maggior rilieuo, facilmente la penna, non regolata dalla mẽte, trascriuerebbe vn carattere in vece d'vn'altro. O come spesso auuiene nell'Arte de'numeri? Hor tutte queste difficultà si togliono per mezo delle Tauole della Parte *Proportionale*, perche col semplice ingresso, che in loro faremo, non lascierà di manifestarcisi prestamente quel numero, che haressimo douuto rintracciare dopo molte, e varie operationi Aritmetiche. Chi è del mestiere, saprà ben ridire le vtilità di simili Tauole; ma chi nõ è ancora tanto esercitato nelle cose Astronomiche, vagliasi per argomento di magnificare, e conoscere la loro necessità, che moltissimi de'più segnalati Professori di questa scienza non han permesso a'loro libri di vscir fuori alla luce delle Stampe senza il pregio di simili Tauole; l'vso delle quali, e'l modo di calcularle si troverà distesamente posto su'l fine della presente *Propositione* à Car. 334, e seguenti.

Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 9	0 10
2	0 2	0 4	0 6	0 8	0 10	0 12	0 14	0 16	0 18	0 20
3	0 3	0 6	0 9	0 12	0 15	0 18	0 21	0 24	0 27	0 30
4	0 4	0 8	0 12	0 16	0 20	0 24	0 28	0 32	0 36	0 40
5	0 5	0 10	0 15	0 20	0 25	0 30	0 35	0 40	0 45	0 50
6	0 6	0 12	0 18	0 24	0 30	0 36	0 42	0 48	0 54	1 0
7	0 7	0 14	0 21	0 28	0 35	0 42	0 49	0 56	1 3	1 10
8	0 8	0 16	0 24	0 32	0 40	0 48	0 56	1 4	1 12	1 20
9	0 9	0 18	0 27	0 36	0 45	0 54	1 3	1 12	1 21	1 30
10	0 10	0 20	0 30	0 40	0 50	1 0	1 10	1 20	1 30	1 40
11	0 11	0 22	0 33	0 44	0 55	1 6	1 17	1 28	1 39	1 50
12	0 12	0 24	0 36	0 48	1 0	1 12	1 24	1 36	1 48	2 0
13	0 13	0 26	0 39	0 52	1 5	1 18	1 31	1 44	1 57	2 10
14	0 14	0 28	0 42	0 56	1 10	1 24	1 38	1 52	2 6	2 20
15	0 15	0 30	0 45	1 0	1 15	1 30	1 45	2 0	2 15	2 30
16	0 16	0 32	0 48	1 4	1 20	1 36	1 52	2 8	2 24	2 40
17	0 17	0 34	0 51	1 8	1 25	1 42	1 59	2 16	2 33	2 50
18	0 18	0 36	0 54	1 12	1 30	1 48	2 6	2 24	2 42	3 0
19	0 19	0 38	0 57	1 16	1 35	1 54	2 13	2 32	2 51	3 10
20	0 20	0 40	1 0	1 20	1 40	2 0	2 20	2 40	3 0	3 20
21	0 21	0 42	1 3	1 24	1 45	2 6	2 27	2 48	3 9	3 30
22	0 22	0 44	1 6	1 28	1 50	2 12	2 34	2 56	3 18	3 40
23	0 23	0 46	1 9	1 32	1 55	2 18	2 41	3 4	3 27	3 50
24	0 24	0 48	1 12	1 36	2 0	2 24	2 48	3 12	3 36	4 0
25	0 25	0 50	1 15	1 40	2 5	2 30	2 55	3 20	3 45	4 10
26	0 26	0 52	1 18	1 44	2 10	2 36	3 2	3 28	3 54	4 20
27	0 27	0 54	1 21	1 48	2 15	2 42	3 9	3 36	4 3	4 30
28	0 28	0 56	1 24	1 52	2 20	2 48	3 16	3 44	4 12	4 40
29	0 29	0 58	1 27	1 56	2 25	2 54	3 23	3 52	4 21	4 50
30	0 30	1 0	1 30	2 0	2 30	3 0	3 30	4 0	4 30	5 0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Sie-

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	0 31	1 2	1 33	2 4	2 35	3 6	3 37	4 8	4 39	5 10
32	0 32	1 4	1 36	2 8	2 40	3 12	3 44	4 16	4 48	5 20
33	0 33	1 6	1 39	2 12	2 45	3 18	3 51	4 24	4 57	5 30
34	0 34	1 8	1 42	2 16	2 50	3 24	3 58	4 32	5 6	5 40
35	0 35	1 10	1 45	2 20	2 55	3 30	4 5	4 40	5 15	5 50
36	0 36	1 12	1 48	2 24	3 0	3 36	4 12	4 48	5 24	6 0
37	0 37	1 14	1 51	2 28	3 5	3 42	4 19	4 56	5 33	6 10
38	0 38	1 16	1 54	2 32	3 10	3 48	4 26	5 4	5 42	6 20
39	0 39	1 18	1 57	2 36	3 15	3 54	4 33	5 12	5 51	6 30
40	0 40	1 20	2 0	2 40	3 20	4 0	4 40	5 20	6 0	6 40
41	0 41	1 22	2 3	2 44	3 25	4 6	4 47	5 28	6 9	6 50
42	0 42	1 24	2 6	2 48	3 30	4 12	4 54	5 36	6 18	7 0
43	0 43	1 26	2 9	2 52	3 35	4 18	5 1	5 44	6 27	7 10
44	0 44	1 28	2 12	2 56	3 40	4 24	5 8	5 52	6 36	7 20
45	0 45	1 30	2 15	3 0	3 45	4 30	5 15	6 0	6 45	7 30
46	0 46	1 32	2 18	3 4	3 50	4 36	5 22	6 8	6 54	7 40
47	0 47	1 34	2 21	3 8	3 55	4 42	5 29	6 16	7 3	7 50
48	0 48	2 36	2 24	3 12	4 0	4 48	5 36	6 24	7 12	8 0
49	0 49	1 38	2 27	3 16	4 5	4 54	5 43	6 32	7 21	8 10
50	0 50	1 40	2 30	3 20	4 10	5 0	5 50	6 40	7 30	8 20
51	0 51	1 42	2 33	3 24	4 15	5 6	5 57	6 48	7 39	8 30
52	0 52	1 44	2 36	3 28	4 20	5 12	6 4	6 56	7 48	8 40
53	0 53	1 46	2 39	3 32	4 25	5 18	6 11	7 4	7 57	8 50
54	0 54	1 48	2 42	3 36	4 30	5 24	6 18	7 12	8 6	9 0
55	0 55	1 50	2 45	3 40	4 35	5 30	6 25	7 20	8 15	9 10
56	0 56	1 52	2 48	3 44	4 40	5 36	6 32	7 28	8 24	9 20
57	0 57	1 54	2 51	3 48	4 45	5 42	6 39	7 36	8 33	9 30
58	0 58	1 56	2 54	3 52	4 50	5 48	6 46	7 44	8 42	9 40
59	0 59	1 58	2 57	3 56	4 55	5 54	6 53	7 52	8 51	9 50
60	0 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	7 0	8 0	9 0	10 0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ta-

Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0 11	0 12	0 13	0 14	0 15	0 16	0 17	0 18	0 19	0 20
2	0 22	0 24	0 26	0 28	0 30	0 32	0 34	0 36	0 38	0 40
3	0 33	0 36	0 39	0 42	0 45	0 48	0 51	0 54	0 57	1 0
4	0 44	0 48	0 52	0 56	1 0	1 4	1 8	1 12	1 16	1 20
5	0 55	1 0	1 5	1 10	1 15	1 20	1 25	1 30	1 35	1 40
6	1 6	1 12	1 18	1 24	1 30	1 36	1 42	1 48	1 54	2 0
7	1 17	1 24	1 31	1 38	1 45	1 52	1 59	2 6	2 13	2 20
8	1 28	1 36	1 44	1 52	2 0	2 8	2 16	2 24	2 32	2 40
9	1 39	1 48	1 57	2 6	2 15	2 24	2 33	2 42	2 51	3 0
10	1 50	2 0	2 10	2 20	2 30	2 40	2 50	3 0	3 10	3 20
11	2 1	2 12	2 23	2 34	2 45	2 56	3 7	3 18	3 29	3 40
12	2 12	2 14	2 36	2 48	3 0	3 12	3 24	3 36	3 48	4 0
13	2 23	2 36	2 49	3 2	3 15	3 28	3 41	3 54	4 7	4 20
14	2 34	2 48	3 2	3 16	3 30	3 44	3 58	4 12	4 26	4 40
15	2 45	3 0	3 15	3 30	3 45	4 0	4 15	4 30	4 45	5 0
16	2 56	3 12	3 28	3 44	4 0	4 16	4 32	4 48	5 4	5 20
17	3 7	3 24	3 41	3 58	4 15	4 32	4 49	5 6	5 23	5 40
18	3 18	3 36	3 54	4 12	4 30	4 48	5 6	5 24	5 42	6 0
19	3 29	3 48	4 7	4 26	4 45	5 4	5 23	5 42	6 1	6 20
20	3 40	4 0	4 20	4 40	5 0	5 20	5 40	6 0	6 20	6 40
21	3 51	4 12	4 33	4 54	5 15	5 36	5 57	6 18	6 39	7 0
22	4 2	4 24	4 46	6 8	5 30	5 52	6 14	6 36	6 58	7 20
23	4 13	4 36	4 59	5 22	5 45	6 8	6 31	6 54	7 17	7 40
24	4 24	4 48	5 12	5 36	6 0	6 24	6 48	7 12	7 36	8 0
25	4 35	5 0	5 25	5 50	6 15	6 40	7 5	7 30	7 55	8 20
26	4 46	5 12	5 38	6 4	6 30	6 56	7 22	7 48	8 14	8 40
27	4 57	5 24	5 51	6 18	6 45	7 12	7 39	8 6	8 33	9 0
28	5 8	5 36	6 4	6 32	7 0	7 28	7 56	8 24	8 52	9 20
29	5 19	5 48	6 17	6 46	7 15	7 44	8 13	8 42	9 11	9 40
30	5 30	6 0	6 30	6 0	7 30	8 0	8 30	9 0	9 30	10 0
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Ta-

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
31	5	41	6	12	6	43	7	14	7	45	8	16	8	47	9	18	9	49	10	20
32	5	52	6	24	6	56	7	28	8	0	8	32	9	4	9	36	10	8	10	40
33	6	3	6	36	7	9	7	42	8	15	8	48	9	21	9	54	10	27	11	0
34	6	14	6	48	7	22	7	56	8	30	9	4	9	38	10	12	10	46	11	20
35	6	25	7	0	7	35	8	10	8	45	9	20	9	55	10	30	11	5	11	40
36	6	36	7	12	7	48	8	24	9	0	9	36	10	12	10	48	11	24	12	0
37	6	47	7	24	8	1	8	38	9	15	9	52	10	29	11	6	11	43	12	20
38	6	58	7	36	8	14	8	52	9	30	10	8	10	46	11	24	12	2	12	40
39	7	9	7	48	8	27	9	6	9	45	10	24	11	3	11	42	12	21	13	0
40	7	20	8	0	8	40	9	20	10	0	10	40	11	20	12	0	12	40	13	20
41	7	31	8	12	8	53	9	34	10	15	10	56	11	37	12	18	12	59	13	40
42	7	42	8	24	9	6	9	48	10	30	11	12	11	54	12	36	13	18	14	0
43	7	53	8	36	9	19	10	2	10	45	11	28	12	11	12	54	13	37	14	20
44	8	4	8	48	9	32	10	16	11	0	11	44	12	28	13	12	13	56	14	40
45	8	15	9	0	9	45	10	30	11	15	12	0	12	45	13	30	14	15	15	0
46	8	26	9	12	9	58	10	44	11	30	12	16	13	2	13	48	14	34	15	20
47	8	37	9	24	10	11	10	58	11	45	12	32	13	19	14	6	14	53	15	40
48	8	48	9	36	10	24	11	12	12	0	12	48	13	36	14	24	15	12	16	0
49	8	59	9	48	10	37	11	26	12	15	13	4	13	53	14	42	15	31	16	20
50	9	10	10	0	10	50	11	40	12	30	13	20	14	10	15	0	15	50	16	40
51	9	21	10	12	11	3	11	54	12	45	13	36	14	27	15	18	16	9	17	0
52	9	32	10	24	11	16	12	18	13	0	13	52	14	44	15	36	16	28	17	20
53	9	43	10	36	11	29	12	22	13	15	14	8	15	1	15	54	16	47	17	40
54	9	54	10	48	11	42	12	36	13	30	14	24	15	18	16	12	17	6	18	0
55	10	5	11	0	11	55	12	50	13	45	14	40	15	35	16	30	17	25	18	20
56	10	16	11	12	12	8	13	4	14	0	14	56	15	52	16	48	17	44	18	40
57	10	27	11	24	12	21	13	18	14	15	15	12	16	9	17	6	18	3	19	0
58	10	38	11	36	12	34	13	32	14	30	15	28	16	26	17	24	18	22	19	20
59	10	49	11	48	12	47	13	46	14	45	15	44	16	43	17	42	18	41	19	40
60	11	0	12	0	13	0	14	0	15	0	16	0	17	0	18	0	19	0	20	0
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	0 21	0 22	0 23	0 24	0 25	0 26	0 27	0 28	0 29	0 30
2	0 42	0 44	0 46	0 48	0 50	0 52	0 54	0 56	0 58	1 0
3	1 3	1 6	1 9	1 12	1 15	1 18	1 21	1 24	1 27	1 30
4	1 24	1 28	1 32	1 36	1 40	1 44	1 48	1 52	1 56	2 0
5	1 45	1 50	1 55	2 0	2 5	2 10	2 15	2 20	2 25	2 30
6	2 6	2 12	2 18	2 24	2 30	2 36	2 42	2 48	2 54	3 0
7	2 27	2 34	2 41	2 48	2 55	3 2	3 9	3 16	3 23	3 30
8	2 48	2 56	3 4	3 12	3 20	3 28	3 36	3 44	3 52	4 0
9	3 9	3 18	3 27	3 36	3 45	3 54	4 3	4 12	4 21	4 30
10	3 30	3 40	3 50	4 0	4 10	4 20	4 30	4 40	4 50	5 0
11	3 51	4 2	4 13	4 24	4 35	4 46	4 57	5 8	5 19	5 30
12	4 12	4 24	4 36	4 48	5 0	5 12	5 24	5 36	5 48	6 0
13	4 33	4 46	4 59	5 12	5 25	5 38	5 51	6 4	6 17	6 30
14	4 54	5 8	5 22	5 36	5 50	6 4	6 18	6 32	6 46	7 0
15	5 15	5 30	5 45	6 0	6 15	6 30	6 45	7 0	7 15	7 30
16	5 36	5 52	6 8	6 24	6 40	6 56	7 12	7 28	7 44	8 0
17	5 57	6 14	6 31	6 48	7 5	7 22	7 39	7 56	8 13	8 30
18	6 18	6 36	6 54	7 12	7 30	7 48	8 6	8 24	8 42	9 0
19	6 39	6 58	7 17	7 36	7 55	8 14	8 33	8 52	9 11	9 30
20	7 0	7 20	7 40	8 0	8 20	8 40	9 0	9 20	9 40	10 0
21	7 21	7 42	8 3	8 24	8 45	9 6	9 27	9 48	10 9	10 30
22	7 42	8 4	8 26	8 48	9 10	9 32	9 54	10 16	10 38	11 0
23	8 3	8 26	8 49	9 12	9 35	9 58	10 21	10 44	11 7	11 30
24	8 24	8 48	9 12	9 36	10 0	10 24	10 48	11 12	11 36	12 0
25	8 45	9 10	9 35	10 0	10 25	10 50	11 15	11 40	12 5	12 30
26	9 6	9 32	9 58	10 24	10 50	11 16	11 42	12 8	12 34	13 0
27	9 27	9 54	10 21	10 48	11 15	11 42	12 9	12 36	13 3	13 30
28	9 48	10 16	10 44	11 12	11 40	12 8	12 36	13 4	13 32	14 0
29	10 9	10 38	11 7	11 36	12 5	12 34	13 3	13 32	14 1	14 30
30	10 30	11 0	11 30	12 0	12 30	13 0	13 30	14 0	14 30	15 0
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	10 51	11 22	11 53	12 24	12 55	13 26	13 57	14 28	14 59	15 30
32	11 12	11 44	12 16	12 48	13 20	13 52	14 24	14 56	15 28	16 0
33	11 33	12 6	12 39	13 12	13 45	14 18	14 51	15 24	15 57	16 30
34	11 54	12 28	13 2	13 36	14 10	14 44	15 18	15 52	16 26	17 0
35	12 15	12 50	13 25	14 0	14 35	15 10	15 45	16 20	16 55	17 30
36	12 36	13 12	13 48	14 24	15 0	15 36	16 12	16 48	17 24	18 0
37	12 57	13 34	14 11	14 48	15 25	16 2	16 39	17 16	17 53	18 30
38	13 18	13 56	14 34	15 12	15 50	16 28	17 6	17 44	18 22	19 0
39	13 39	14 18	14 57	15 36	16 15	16 54	17 33	18 12	18 51	19 30
40	14 0	14 40	15 20	16 0	16 40	17 20	18 0	18 40	19 20	20 0
41	14 21	15 2	15 43	16 24	17 5	17 46	18 27	19 8	19 49	20 30
42	14 42	15 24	16 6	16 48	17 30	18 12	18 54	19 36	20 18	21 0
43	15 3	15 46	16 29	17 12	17 55	18 38	19 21	20 4	20 47	21 30
44	15 24	16 8	16 52	17 36	18 20	19 4	19 48	20 32	21 16	22 0
45	15 45	16 30	17 15	18 0	18 45	19 30	20 15	21 0	21 45	22 30
46	16 6	16 52	17 38	18 24	19 10	19 56	20 42	21 28	22 14	23 0
47	16 27	17 14	18 1	18 48	19 35	20 22	21 9	21 56	22 43	23 30
48	16 48	17 36	18 24	19 12	20 0	20 48	21 36	22 24	23 12	24 0
49	17 9	17 58	18 47	19 35	20 25	21 14	22 3	22 52	23 41	24 30
50	17 30	18 20	19 10	20 0	20 50	21 40	22 30	23 20	24 10	25 0
51	17 51	18 42	19 33	20 24	21 15	22 6	22 57	23 48	24 39	25 30
52	18 12	19 4	19 56	20 48	21 40	22 32	23 24	24 16	25 8	26 0
53	18 33	19 26	20 19	21 12	22 5	22 58	23 51	24 44	25 37	26 30
54	18 54	19 48	20 42	21 36	22 30	23 24	24 18	25 12	26 6	27 0
55	19 15	20 10	21 5	22 0	22 55	23 50	24 45	25 40	26 35	27 30
56	19 36	20 32	21 28	22 24	23 20	24 16	25 12	26 8	27 4	28 0
57	19 57	20 54	21 51	22 48	23 45	24 42	25 39	26 36	27 33	28 30
58	20 18	21 16	22 14	23 12	24 10	25 8	26 6	27 4	28 2	29 0
59	20 39	21 38	22 37	23 36	24 35	25 34	26 33	27 32	28 31	29 30
60	21 0	22 0	23 0	24 0	25 0	26 0	27 0	28 0	29 0	30 0
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
1	0	31	0	32	0	33	0	34	0	35	0	36	0	37	0	38	0	39	0	40
2	1	2	1	4	1	6	1	8	1	10	1	12	1	14	1	16	1	18	1	20
3	1	33	1	36	1	39	1	42	1	45	1	48	1	51	1	54	1	57	2	0
4	2	4	2	8	2	12	2	16	2	20	2	24	2	28	2	32	2	36	2	40
5	2	35	2	40	2	45	2	50	2	55	3	0	3	5	3	10	3	15	3	20
6	3	6	3	12	3	18	3	24	3	30	3	36	3	42	3	48	3	54	4	0
7	3	37	3	44	3	51	3	58	4	5	4	12	4	19	4	26	4	33	4	40
8	4	8	4	16	4	24	4	32	4	40	4	48	4	56	5	4	5	12	5	20
9	4	39	4	48	4	57	5	6	5	15	5	24	5	33	5	42	5	51	6	0
10	5	10	5	20	5	30	4	50	5	50	6	0	6	10	6	20	6	30	6	40
11	5	41	5	52	6	3	6	14	6	25	6	36	6	47	6	58	7	9	7	20
12	6	12	6	24	6	36	6	48	7	0	7	12	7	24	7	36	7	48	8	0
13	6	43	6	56	7	9	7	22	7	35	7	48	8	1	8	14	8	27	8	40
14	7	14	7	28	7	42	7	56	8	10	8	24	8	38	8	52	9	6	9	20
15	7	45	8	0	8	15	8	30	8	45	9	0	9	15	9	30	9	45	10	0
16	8	16	8	32	8	48	9	4	9	20	9	36	9	52	10	8	10	24	10	40
17	8	47	9	4	9	21	9	38	9	55	10	12	10	29	10	46	11	3	11	20
18	9	18	9	36	9	54	10	12	10	30	10	48	11	6	11	24	11	42	12	0
19	9	49	10	8	10	27	10	46	11	5	11	24	11	43	12	2	12	21	12	40
20	10	20	10	40	11	0	11	20	11	40	12	0	12	20	12	40	13	0	13	20
21	10	51	11	12	11	33	11	54	12	15	12	36	12	57	13	18	13	39	14	0
22	11	22	11	44	12	6	12	28	12	50	13	12	13	34	13	56	14	18	14	40
23	11	53	12	16	12	39	13	2	13	25	13	48	14	11	14	34	14	57	15	20
24	12	24	12	48	13	12	13	36	14	0	14	24	14	48	15	12	15	36	16	0
25	12	55	13	20	13	45	14	10	14	35	15	0	15	25	15	50	16	15	16	40
26	13	26	13	52	14	18	14	44	15	10	15	36	16	2	16	28	16	54	17	20
27	13	57	14	24	14	51	15	18	15	45	16	12	16	39	17	6	17	33	18	0
28	14	28	14	56	15	24	15	52	16	20	16	48	17	16	17	44	18	12	18	40
29	14	59	15	28	15	57	16	26	16	55	17	24	17	53	18	22	18	51	19	20
30	15	30	16	0	16	30	17	0	17	30	18	0	18	30	19	0	19	30	20	0
		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
31	16 1	16 32	17 3	17 34	18 5	18 36	19 7	19 38	20 9	20 40
32	16 32	17 4	17 36	18 8	18 40	19 12	19 44	20 16	20 48	21 20
33	17 3	17 36	18 9	18 42	19 15	19 48	20 21	20 54	21 27	22 0
34	17 34	18 8	18 42	19 16	19 50	20 24	20 58	21 32	22 6	22 40
35	18 5	18 46	19 15	19 50	20 25	21 0	21 35	22 10	22 45	23 20
36	18 36	19 12	19 48	20 24	21 0	21 36	22 12	22 48	23 24	24 0
37	19 7	19 44	20 21	20 58	21 35	22 12	22 49	23 26	24 3	24 40
38	19 38	20 16	20 54	21 32	22 10	22 48	23 26	24 4	24 42	25 20
39	20 9	20 48	21 27	22 6	22 45	23 24	24 3	24 42	25 21	26 0
40	20 40	21 20	22 0	22 40	23 20	24 0	24 40	25 20	26 0	26 40
41	21 11	21 52	22 33	23 14	23 55	24 36	25 17	25 58	26 39	27 20
42	21 42	22 24	23 6	23 48	24 30	25 12	25 54	26 36	27 18	28 0
43	22 13	22 56	23 39	24 22	25 5	25 48	26 31	27 14	27 57	28 40
44	22 44	23 28	24 12	24 56	25 40	26 24	27 8	27 52	28 36	29 20
45	23 15	24 0	24 45	25 30	26 15	27 0	27 45	28 30	29 15	30 0
46	23 46	24 32	25 18	26 4	26 50	27 36	28 22	29 8	29 54	30 40
47	24 17	25 4	25 51	26 38	27 25	28 12	28 59	29 46	30 33	31 20
48	24 48	25 36	26 24	27 12	28 0	28 48	29 36	30 24	31 12	32 0
49	25 19	26 8	26 57	27 46	28 35	29 24	30 13	31 2	31 51	32 40
50	25 50	26 40	27 30	28 20	29 10	30 0	30 50	31 40	32 30	33 20
51	26 21	27 12	28 3	28 54	29 45	30 36	31 27	32 18	33 9	34 0
52	26 52	27 44	28 36	29 28	30 20	31 12	32 4	32 56	33 48	34 40
53	27 23	28 16	29 9	30 2	30 55	31 48	32 41	33 34	34 27	35 20
54	27 54	28 48	29 42	30 36	31 30	32 24	33 18	34 12	35 6	36 0
55	28 25	29 20	30 15	31 10	32 5	33 0	33 55	34 50	35 45	36 40
56	28 56	29 52	30 48	31 44	32 40	33 36	34 32	35 28	36 24	37 20
57	29 27	30 24	31 21	32 18	33 15	34 12	35 9	36 6	37 3	38 0
58	29 58	30 56	31 54	32 52	33 50	34 48	35 46	36 44	37 42	38 40
59	30 29	31 28	32 27	33 26	34 25	35 24	36 23	37 22	38 21	39 20
60	31 0	32 0	33 0	34 0	35 0	36 0	37 0	38 0	39 0	40 0
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1	0	41	0	42	0	43	0	44	0	45	0	46	0	47	0	48	0	49	0	50
2	1	22	1	24	1	26	1	28	1	30	1	32	1	34	1	36	1	38	1	40
3	2	3	2	6	2	9	2	12	2	15	2	18	2	21	2	24	2	27	2	30
4	2	44	2	48	2	52	2	56	3	0	3	4	3	8	3	12	3	16	3	20
5	3	25	3	30	3	35	3	40	3	45	3	50	3	55	4	0	4	5	4	10
6	4	6	4	12	4	18	4	24	4	30	4	36	4	42	4	48	4	54	5	0
7	4	47	4	54	5	1	5	8	5	15	5	22	5	29	5	36	5	43	5	50
8	5	28	5	36	5	44	5	52	6	0	6	8	6	16	6	24	6	32	6	40
9	6	9	6	18	6	27	6	36	6	45	6	54	7	3	7	12	7	21	7	30
10	6	50	7	0	7	10	7	20	7	30	7	40	7	50	8	0	8	10	8	20
11	7	31	7	42	7	53	8	4	8	15	8	26	8	37	8	48	8	59	9	10
12	8	12	8	24	8	36	8	48	9	0	9	12	9	24	9	36	9	48	10	0
13	8	53	9	6	9	19	9	32	9	45	9	58	10	11	10	24	10	37	10	50
14	9	34	9	48	10	2	10	16	10	30	10	44	10	58	11	12	11	26	11	40
15	10	15	10	30	10	45	11	0	11	15	11	30	11	45	12	0	12	15	12	30
16	10	56	11	12	11	28	11	44	12	0	12	16	12	32	12	48	13	4	13	20
17	11	37	11	54	12	11	12	28	12	45	13	2	13	19	13	36	13	53	14	10
18	12	18	12	36	12	54	13	12	13	30	13	48	14	6	14	24	14	42	15	0
19	12	59	13	18	13	37	13	56	14	15	14	34	14	53	15	12	15	31	15	50
20	13	40	14	0	14	20	14	40	15	0	15	20	15	40	16	0	16	20	16	40
21	14	21	14	42	15	3	15	24	15	45	16	6	16	27	16	48	17	9	17	30
22	15	2	15	24	15	46	16	8	16	30	16	52	17	14	17	36	17	58	18	20
23	15	43	16	6	16	29	16	52	17	15	17	38	18	1	18	24	18	47	19	10
24	16	24	16	48	17	12	17	36	18	0	18	24	18	48	19	12	19	36	20	0
25	17	5	17	30	17	55	18	20	18	45	19	10	19	35	20	0	20	25	20	50
26	17	46	18	12	18	38	19	4	19	30	19	56	20	22	20	48	21	14	21	40
27	18	27	18	54	19	21	19	48	20	15	20	42	21	9	21	36	22	3	22	30
28	19	8	19	36	20	4	20	32	21	0	21	28	21	56	22	24	22	52	23	20
29	19	49	20	18	20	47	21	16	21	45	22	14	22	43	23	12	23	41	24	10
30	20	30	21	0	21	33	22	0	22	30	23	0	23	30	24	0	24	30	25	0
		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprar la Multiplicatione, e Diuisione.

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
31	21 11	21 42	22 13	22 44	23 15	23 46	24 17	24 48	25 19	25 50
32	21 52	22 24	22 56	23 28	24 0	24 32	25 4	25 36	26 8	26 40
33	22 33	23 6	23 39	24 12	24 45	25 18	25 51	26 24	26 57	27 30
34	23 14	23 48	24 22	24 56	25 30	26 4	26 38	27 12	27 46	28 20
35	23 55	24 30	25 5	25 40	26 15	26 50	27 25	28 0	28 35	29 10
36	24 36	25 12	25 48	26 24	27 0	27 36	28 12	28 48	29 24	30 0
37	25 17	25 54	26 31	27 8	27 45	28 22	28 59	29 36	30 13	30 50
38	25 58	26 36	27 14	27 52	28 30	29 8	29 46	30 24	31 2	31 40
39	26 39	27 18	27 57	28 36	29 15	29 54	30 33	31 12	31 51	32 30
40	27 20	28 0	28 40	29 20	30 0	30 40	31 20	32 0	32 40	33 20
41	28 1	28 42	29 23	30 4	30 45	31 26	32 7	32 48	33 29	34 10
42	28 42	29 24	30 6	30 48	31 30	32 12	32 54	33 36	34 18	35 0
43	29 23	30 6	30 49	31 32	32 15	32 58	33 41	34 24	35 7	35 50
44	30 4	30 48	31 32	32 16	33 0	33 44	34 28	35 12	35 56	36 40
45	30 45	31 30	32 15	33 0	33 45	34 30	35 15	36 0	36 45	37 30
46	31 26	32 12	32 58	33 44	34 30	35 16	36 2	36 48	37 34	38 20
47	32 7	32 54	33 41	34 28	35 15	36 2	36 49	37 36	38 23	39 10
48	32 48	33 36	34 24	35 12	36 0	36 48	37 36	38 24	39 12	40 0
49	33 29	34 18	35 7	35 56	36 45	37 34	38 23	39 12	40 1	40 50
50	34 10	35 0	35 50	36 40	37 30	38 20	39 10	40 0	40 50	41 40
51	34 51	35 42	36 33	37 24	38 15	39 6	39 57	40 48	41 39	42 30
52	35 32	36 24	37 16	38 8	39 0	39 52	40 44	41 36	42 28	43 20
53	36 13	37 6	37 59	38 52	39 45	40 38	41 31	42 24	43 17	44 10
54	36 54	37 48	38 42	39 36	40 30	41 24	42 18	43 12	44 6	45 0
55	37 35	38 30	39 25	40 20	41 15	42 10	43 5	44 0	44 55	45 50
56	38 16	39 12	40 8	41 4	42 0	42 56	43 52	44 48	45 44	46 40
57	38 57	39 54	40 51	41 48	42 45	43 42	44 39	45 36	46 33	47 30
58	39 38	40 36	41 34	42 32	43 30	44 28	45 26	46 24	47 22	48 20
59	40 19	41 18	42 17	43 16	44 15	45 14	46 13	47 12	48 11	49 10
60	41 0	42 0	43 0	44 0	45 0	46 0	47 0	48 0	49 0	50 0
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	
1	0	51	0	52	0	53	0	54	0	55	0	56	0	57	0	58	0	59	1	0
2	1	42	1	44	1	46	1	48	1	50	1	52	1	54	1	56	1	58	2	0
3	2	33	2	36	2	39	2	42	2	45	2	48	2	51	2	54	2	57	3	0
4	3	24	3	28	3	32	3	36	3	40	3	44	3	48	3	52	3	56	4	0
5	4	15	4	20	4	25	4	30	4	35	4	40	4	45	4	50	4	55	5	0
6	5	6	5	12	5	18	5	24	5	30	5	36	5	42	5	48	5	54	6	0
7	5	57	6	4	6	11	6	18	6	25	6	32	6	39	6	46	6	53	7	0
8	6	48	6	56	7	4	7	12	7	20	7	28	7	36	7	44	7	52	8	0
9	7	39	7	48	7	57	8	6	8	15	8	24	8	33	8	42	8	51	9	0
10	8	30	8	40	8	50	9	0	9	10	9	20	9	30	9	40	9	50	10	0
11	9	21	9	32	9	43	9	54	10	5	10	16	10	27	10	38	10	49	11	0
12	10	12	10	24	10	36	10	48	11	0	11	12	11	24	11	36	11	48	12	0
13	11	3	11	16	11	29	11	42	11	55	12	8	12	21	12	34	12	47	13	0
14	11	54	12	8	12	22	12	36	12	50	13	4	13	18	13	32	13	46	14	0
15	12	45	13	0	13	15	13	30	13	45	14	0	14	15	14	30	14	45	15	0
16	13	36	13	52	14	8	14	24	14	40	14	56	15	12	15	28	15	44	16	0
17	14	27	14	44	15	1	15	18	15	35	15	52	16	9	16	26	16	43	17	0
18	15	18	15	36	15	54	16	12	16	30	16	48	17	6	17	24	17	42	18	0
19	16	9	16	28	16	47	17	6	17	25	17	44	18	3	18	22	18	41	19	0
20	17	0	17	20	17	40	18	0	18	20	18	40	19	0	19	20	19	40	20	0
21	17	51	18	12	18	33	18	54	19	15	19	36	19	57	20	18	20	39	21	0
22	18	42	19	4	19	26	19	48	20	10	20	32	20	54	21	16	21	38	22	0
23	19	33	19	56	20	19	20	42	21	5	21	28	21	51	22	14	22	37	23	0
24	20	24	20	48	21	12	21	36	22	0	22	24	22	48	23	12	23	36	24	0
25	21	15	21	40	22	5	22	30	22	55	23	20	23	45	24	10	24	35	25	0
26	22	6	22	32	22	58	23	24	23	50	24	16	24	42	25	8	25	34	26	0
27	22	57	23	24	23	51	24	18	24	45	25	12	25	39	26	6	26	33	27	0
28	23	48	24	16	24	44	25	12	25	40	26	8	26	36	27	4	27	32	28	0
29	24	39	25	8	25	37	26	6	26	35	27	4	26	33	28	2	28	31	29	0
30	25	30	26	0	26	30	27	0	27	30	28	0	28	30	29	0	29	30	30	0
		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	
31	26	21	26	52	27	23	27	54	28	25	28	56	29	27	29	58	30	29	31	0
32	27	12	27	44	28	16	28	48	29	20	29	52	30	24	30	56	31	28	32	0
33	28	3	28	36	29	9	29	42	30	15	30	48	31	21	31	54	32	27	33	0
34	28	54	29	28	30	2	30	36	31	10	31	44	32	18	32	52	33	26	34	0
35	29	45	30	20	30	55	31	30	32	5	32	40	33	15	33	50	34	25	35	0
36	30	36	31	12	31	48	32	24	33	0	33	36	34	12	34	48	35	24	36	0
37	31	27	32	4	32	41	33	18	33	55	34	32	35	9	35	46	36	23	37	0
38	32	18	32	56	33	34	34	12	34	50	35	28	36	6	36	44	37	22	38	0
39	33	9	33	48	34	27	35	6	35	45	36	24	37	3	37	42	38	21	39	0
40	34	0	34	40	35	20	36	0	36	40	37	20	38	0	38	40	39	20	40	0
41	34	51	35	32	36	13	36	54	37	35	38	16	38	57	39	38	40	19	41	0
42	35	42	36	24	37	6	37	48	38	30	39	12	39	54	40	36	41	18	42	0
43	36	33	37	16	37	59	38	42	39	25	40	8	40	51	41	34	42	17	43	0
44	37	24	38	8	38	52	39	36	40	20	41	4	41	48	42	32	43	16	44	0
45	38	15	39	0	39	45	40	30	41	15	42	0	42	45	43	30	44	15	45	0
46	39	6	39	52	40	38	41	24	42	10	42	56	43	42	44	28	45	14	46	0
47	39	57	40	44	41	31	42	18	43	5	43	52	44	39	45	26	46	13	47	0
48	40	48	41	36	42	24	43	12	44	0	44	48	45	36	46	24	47	12	48	0
49	41	39	42	28	43	17	44	6	44	55	45	44	46	33	47	22	48	11	49	0
50	42	30	43	20	44	10	45	0	45	50	46	40	47	30	48	20	49	10	50	0
51	43	21	44	12	45	3	45	54	46	45	47	36	48	27	49	18	50	9	51	0
52	44	12	45	4	45	56	46	48	47	40	48	32	49	24	50	16	51	8	52	0
53	45	3	45	56	46	49	47	42	48	35	49	28	50	21	51	14	52	7	53	0
54	45	54	46	48	47	42	48	36	49	30	50	24	51	18	52	12	53	6	54	0
55	46	45	47	40	48	35	49	30	50	25	51	20	52	15	53	10	54	5	55	0
56	47	36	48	32	49	28	50	24	51	20	52	16	53	12	54	8	55	4	56	0
57	48	27	49	24	50	21	51	18	52	15	53	12	54	9	55	6	56	3	57	0
58	49	18	50	16	51	14	52	12	53	10	54	8	55	6	56	4	57	2	58	0
59	50	9	51	8	52	7	53	6	54	5	55	4	56	3	57	2	58	1	59	0
60	51	0	52	0	53	0	54	0	55	0	56	0	57	0	58	0	59	0	60	0
	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	
1	1	1	1	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7	1	8	1	9	1	10
2	2	2	2	4	2	6	2	8	2	10	2	12	2	14	2	16	2	18	2	20
3	3	3	3	6	3	9	3	12	3	15	3	18	3	21	3	24	3	27	3	30
4	4	4	4	8	4	12	4	16	4	20	4	24	4	28	4	32	4	36	4	40
5	5	5	5	10	5	15	5	20	5	25	5	30	5	35	5	40	5	45	5	50
6	6	6	6	12	6	18	6	24	6	30	6	36	6	42	6	48	6	54	7	0
7	7	7	7	14	7	21	7	28	7	35	7	42	7	49	7	56	8	3	8	10
8	8	8	8	16	8	24	8	32	8	40	8	48	8	56	9	4	9	12	9	20
9	9	9	9	18	9	27	9	36	9	45	9	54	10	3	10	12	10	21	10	30
10	10	10	10	20	10	30	10	40	10	50	11	0	11	10	11	20	11	30	11	40
11	11	11	11	22	11	33	11	44	11	55	12	6	12	17	12	28	12	39	12	50
12	12	12	12	24	12	36	12	48	13	0	13	12	13	24	13	36	13	48	14	0
13	13	13	13	26	13	39	13	52	14	5	14	18	14	31	14	44	14	57	15	10
14	14	14	14	28	14	42	14	56	15	10	15	24	15	38	15	52	16	6	16	20
15	15	15	15	30	15	45	16	0	16	15	16	30	16	45	17	0	17	15	17	30
16	16	16	16	32	16	48	17	4	17	20	17	36	17	52	18	8	18	24	18	40
17	17	17	17	34	17	51	18	8	18	25	18	42	18	59	19	16	19	33	19	50
18	18	18	18	36	18	54	19	12	19	30	19	48	20	6	20	24	20	42	21	0
19	19	19	19	38	19	57	20	16	20	35	20	54	21	13	21	32	21	51	22	10
20	20	20	20	40	21	0	21	20	21	40	22	0	22	20	22	40	23	0	23	20
21	21	21	21	42	21	3	22	24	22	45	23	6	23	27	23	48	24	9	24	30
22	22	22	22	44	23	6	23	28	23	50	24	12	24	34	24	56	25	18	25	40
23	23	23	23	46	24	9	24	32	24	55	25	18	25	41	26	4	26	27	26	50
24	24	24	24	48	25	12	25	36	26	0	26	24	26	48	27	12	27	36	28	0
25	25	25	25	50	26	15	26	40	27	5	27	30	27	55	28	20	28	45	29	10
26	26	26	26	52	27	18	27	44	28	10	28	36	29	2	29	28	29	54	30	20
27	27	27	27	54	28	21	28	48	29	15	29	42	30	9	30	36	31	3	31	30
28	28	28	28	56	29	24	29	52	30	20	30	48	31	16	31	44	32	12	32	40
29	29	29	29	58	30	27	30	56	31	25	32	54	32	23	32	52	33	21	33	50
30	30	30	31	0	31	30	32	0	32	30	33	0	33	30	34	0	34	30	35	0
	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	
31	31	31	32	2	32	33	33	4	33	35	34	6	34	37	35	8	35	39	36	10
32	32	32	33	4	33	36	34	8	34	40	35	12	35	44	36	16	36	48	37	20
33	33	33	34	6	34	39	35	12	35	45	36	18	36	51	37	24	37	57	38	30
34	34	34	35	8	35	42	36	16	36	50	37	24	37	58	38	32	39	6	39	40
35	35	35	36	10	36	45	37	20	37	55	38	30	39	5	39	40	40	15	40	50
36	36	36	37	12	37	48	38	24	39	0	39	36	40	12	40	48	41	24	42	0
37	37	37	38	14	38	51	39	28	40	5	40	42	41	19	41	56	42	33	43	10
38	38	38	39	16	39	54	40	32	41	10	41	48	42	26	43	4	43	42	44	20
39	39	39	40	18	40	57	41	36	42	15	42	54	43	33	44	12	44	51	45	30
40	40	40	41	20	42	0	42	40	43	20	44	0	44	40	45	20	46	0	45	40
41	41	41	42	22	43	3	43	44	44	25	45	6	45	47	46	28	47	9	47	50
42	42	42	43	24	44	6	44	48	45	30	46	12	46	54	47	36	48	18	49	0
43	43	43	44	26	45	9	45	52	46	35	47	18	48	1	48	44	49	27	50	10
44	44	44	45	28	46	12	46	56	47	40	48	24	49	8	49	52	50	36	51	20
45	45	45	46	30	47	15	48	0	48	45	49	30	50	15	51	0	51	45	52	30
46	46	46	47	32	48	18	49	4	49	50	50	36	51	22	52	8	52	54	53	40
47	47	47	48	34	49	21	50	8	50	55	51	42	52	29	53	16	54	3	54	50
48	48	48	49	36	50	24	51	12	52	0	52	48	53	36	54	24	55	12	56	0
49	49	49	50	38	51	27	52	16	53	5	53	54	54	43	55	32	56	21	57	10
50	50	50	51	40	52	30	53	20	54	10	55	0	55	50	56	40	57	30	58	20
51	51	51	52	42	53	33	54	24	55	15	56	6	56	57	57	48	58	39	59	30
52	52	52	53	44	54	36	55	28	56	20	57	12	58	4	58	56	59	48	60	40
53	53	53	54	46	55	39	56	32	57	25	58	18	59	11	60	4	60	57	61	50
54	54	54	55	48	56	42	57	36	58	30	59	24	60	18	61	12	62	6	63	0
55	55	55	56	50	57	45	58	40	59	35	60	30	61	25	62	20	63	15	64	10
56	56	56	57	52	58	48	59	44	60	40	61	36	62	32	63	28	64	24	65	20
57	57	57	58	54	59	51	60	48	61	45	62	42	63	39	64	36	65	33	66	30
58	58	58	59	56	60	54	61	52	62	50	63	48	64	46	65	44	66	42	67	40
59	59	59	60	58	61	57	62	56	63	55	64	54	65	53	66	52	67	51	68	50
60	61	0	62	0	63	0	764	0	65	0	66	0	67	0	68	0	69	0	70	0
	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	

Digitized by Google

Seguela Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	
1	1	11	1	12	1	13	1	14	1	15	1	16	1	17	1	18	1	19	1	20
2	2	12	2	24	2	26	2	28	2	30	2	32	2	34	2	36	2	38	2	40
3	3	33	3	36	3	39	3	42	3	45	3	48	3	51	3	54	3	57	4	0
4	4	44	4	48	4	52	4	56	5	0	5	4	5	8	5	12	5	16	5	20
5	5	55	6	0	6	5	6	10	6	15	6	20	6	25	6	30	6	35	6	40
6	7	6	7	12	7	18	7	24	7	30	7	36	7	42	7	48	7	54	8	0
7	8	17	8	24	8	31	8	38	8	45	8	52	8	59	9	6	9	13	9	20
8	9	28	9	36	9	44	9	52	10	0	10	8	10	16	10	24	10	32	10	40
9	10	39	10	48	10	57	11	6	11	15	11	24	11	33	11	42	11	51	12	0
10	11	50	12	0	12	10	12	20	12	30	12	40	12	50	13	0	13	10	13	20
11	13	1	13	12	13	23	13	34	13	45	13	56	14	7	14	18	14	29	14	40
12	14	12	14	24	14	36	14	48	15	0	15	12	15	24	15	36	15	48	16	0
13	15	23	15	36	15	49	16	2	16	15	16	28	16	41	16	54	17	7	17	20
14	16	34	16	48	17	2	17	16	17	30	17	44	17	58	18	12	18	26	18	40
15	17	45	18	0	18	15	18	30	18	45	19	0	19	15	19	30	19	45	20	0
16	18	56	19	12	19	28	19	44	20	0	20	16	20	32	20	48	21	4	21	20
17	20	7	20	24	20	41	20	58	21	15	21	32	21	49	22	6	22	23	22	40
18	21	18	21	36	21	54	22	12	22	30	22	48	23	6	23	24	23	42	24	0
19	22	29	22	48	23	7	23	26	23	45	24	4	24	23	24	42	25	1	25	20
20	23	40	24	0	24	20	24	40	25	0	25	20	25	40	26	0	26	20	26	40
21	24	51	25	12	25	33	25	54	26	15	26	36	26	57	27	18	27	39	28	0
22	26	2	26	24	26	46	27	8	27	30	27	52	28	14	28	36	28	58	29	20
23	27	13	27	36	27	59	28	22	28	45	29	8	29	31	29	54	30	17	30	40
24	28	24	28	48	29	12	29	36	30	0	30	24	30	48	31	12	31	36	32	0
25	29	35	30	0	30	25	30	50	31	15	31	40	32	5	32	30	32	55	33	20
26	30	46	31	12	31	38	32	4	32	30	32	56	33	22	33	48	34	14	34	40
27	31	57	32	24	32	51	33	18	33	45	34	12	34	39	35	6	35	33	36	0
28	33	8	33	36	34	4	34	32	35	0	35	28	35	56	36	24	36	52	37	20
29	34	19	34	48	35	17	35	46	36	15	36	44	37	13	37	42	38	11	38	40
30	35	30	36	0	36	30	37	0	37	30	38	0	38	30	39	0	39	30	40	0
	71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	
31	56	41	37	12	37	43	38	14	38	45	39	16	39	47	40	18	40	49	41	20
32	57	52	38	24	38	56	39	28	40	0	40	32	41	4	41	36	42	8	42	40
33	59	3	39	36	40	9	40	42	41	15	41	48	42	21	42	54	43	27	44	0
34	60	14	40	48	41	22	41	56	42	30	43	4	43	38	44	12	44	46	45	20
35	61	25	42	0	42	35	43	10	43	45	44	20	44	55	45	30	46	5	46	40
36	62	36	43	12	43	48	44	24	45	0	45	36	46	12	46	48	47	24	48	0
37	63	47	44	24	45	1	45	38	46	15	46	52	47	29	48	6	48	43	49	20
38	64	58	45	36	46	14	46	52	47	30	48	8	48	46	49	24	50	2	50	40
39	66	9	46	48	47	27	48	6	48	45	49	24	50	3	50	42	51	21	52	0
40	67	20	48	0	48	40	49	20	50	0	50	40	51	20	52	0	52	40	53	20
41	68	31	49	12	49	53	50	34	51	15	51	56	52	37	53	18	53	59	54	40
42	69	42	50	24	51	6	51	48	52	30	53	12	53	54	54	36	55	18	56	0
43	70	53	51	36	52	19	53	2	53	45	54	28	55	12	55	54	56	37	57	20
44	72	4	52	48	53	32	54	16	55	0	55	44	56	28	57	12	57	56	58	40
45	73	15	54	0	54	45	55	30	56	15	57	0	57	45	58	30	59	15	60	0
46	74	26	55	12	55	58	56	44	57	30	58	16	59	2	59	48	60	34	61	20
47	75	37	56	24	57	11	57	58	58	45	59	32	60	19	61	6	61	53	62	40
48	76	48	57	36	58	24	59	12	60	0	60	48	61	36	62	24	63	12	64	0
49	77	59	58	48	59	37	60	26	61	15	62	4	62	53	63	42	64	31	65	20
50	79	10	60	0	60	50	61	40	62	30	63	20	64	10	65	0	65	50	66	40
51	80	21	61	12	62	3	62	54	63	45	64	36	65	27	66	18	67	9	68	0
52	81	32	62	24	63	16	64	8	65	0	65	52	66	44	67	36	68	28	69	20
53	82	43	63	36	64	29	65	22	66	15	67	8	68	1	68	54	69	47	70	40
54	83	54	64	48	65	42	66	36	67	30	68	24	69	18	70	12	71	6	72	0
55	85	5	66	0	66	55	67	50	68	45	69	40	70	35	71	30	72	25	73	20
56	86	16	67	12	68	8	69	4	70	0	70	56	71	52	72	48	73	44	74	40
57	87	27	68	24	69	21	70	18	71	15	72	12	73	9	74	6	75	3	76	0
58	88	38	69	36	70	34	71	32	72	30	73	28	74	26	75	24	76	22	77	20
59	89	49	70	48	71	47	72	46	73	45	74	44	75	43	76	42	77	41	78	40
60	91	0	72	0	73	0	74	0	75	0	76	0	77	0	78	0	79	0	80	0
	71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	
1	1	21	1	22	1	23	1	24	1	25	1	26	1	27	1	28	1	29	1	30
2	2	42	2	44	2	46	2	48	2	50	2	52	2	54	2	56	2	58	3	0
3	4	3	4	6	4	9	4	12	4	15	4	18	4	21	4	24	4	27	4	30
4	5	24	5	28	5	32	5	36	5	40	5	44	5	48	5	52	5	56	6	0
5	6	45	6	50	6	55	7	0	7	5	7	10	7	15	7	20	7	25	7	30
6	8	6	8	12	8	18	8	24	8	30	8	36	8	42	8	48	8	54	9	0
7	9	27	9	34	9	41	9	48	9	55	10	2	10	9	10	16	10	23	10	30
8	10	48	10	56	11	4	11	12	11	20	11	28	11	36	11	44	11	52	12	0
9	12	9	12	18	12	27	12	36	12	45	12	54	13	3	13	12	13	21	13	30
10	13	30	13	40	13	50	14	0	14	10	14	20	14	30	14	40	14	50	15	0
11	14	51	15	2	15	13	15	24	15	35	15	45	15	57	16	8	16	19	16	30
12	16	12	16	24	16	36	16	48	17	0	17	12	17	24	17	36	17	48	18	0
13	17	33	17	46	17	59	18	12	18	25	18	38	18	51	19	4	19	17	19	30
14	18	54	19	8	19	22	19	36	19	50	20	4	20	18	20	32	20	46	21	0
15	20	15	20	30	20	45	21	0	21	15	21	30	21	45	22	0	22	15	22	30
16	21	36	21	52	22	8	22	24	22	40	22	56	23	12	23	28	23	44	24	0
17	22	57	23	14	23	31	23	48	24	5	24	22	24	39	24	56	25	13	25	30
18	24	18	24	36	24	54	25	12	25	30	25	48	26	6	26	24	26	42	27	0
19	25	39	25	58	26	17	26	36	26	55	27	14	27	33	27	52	28	11	28	30
20	27	0	27	20	27	40	28	0	28	20	28	40	29	0	29	20	29	40	30	0
21	28	21	28	42	29	3	29	24	29	45	30	6	30	27	30	48	31	9	31	30
22	29	42	30	4	30	26	30	48	31	10	31	32	31	54	32	16	32	38	33	0
23	31	3	31	26	31	49	32	12	32	35	32	58	33	21	33	44	34	7	34	30
24	32	24	32	48	33	12	33	36	34	0	34	24	34	48	35	12	35	36	36	0
25	33	45	34	10	34	35	35	0	35	25	35	50	36	15	36	40	37	5	37	30
26	35	6	35	32	35	58	36	24	36	50	37	16	37	42	38	8	38	34	39	0
27	36	27	36	54	37	21	37	48	38	15	38	42	39	9	39	36	40	3	40	30
28	37	48	38	16	38	44	39	12	39	40	40	8	40	36	41	4	41	32	42	0
29	39	9	39	38	40	7	40	36	41	5	41	34	42	3	42	32	43	1	43	30
30	40	30	41	0	41	30	42	0	42	30	43	0	43	30	44	0	44	30	45	0
	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	

To.

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	
31	41	51	42	22	42	53	43	24	43	55	44	26	44	57	45	28	45	59	46	30
32	43	12	43	44	44	16	44	48	45	20	45	52	46	24	46	56	47	28	48	0
33	44	33	45	6	45	39	46	12	46	45	47	18	47	51	48	24	48	57	49	30
34	45	54	46	28	47	2	47	36	48	10	48	44	49	18	49	52	50	26	51	0
35	47	15	47	50	48	25	49	0	49	35	50	10	50	45	51	20	51	55	52	30
36	48	36	49	12	49	48	50	24	51	0	51	36	52	12	52	48	53	24	54	0
37	49	57	50	34	51	11	51	48	52	25	53	2	53	39	54	16	54	53	55	30
38	51	18	51	56	52	34	53	12	53	50	54	28	55	6	55	44	56	22	57	0
39	52	39	53	18	53	57	54	36	55	15	55	54	56	33	57	12	57	51	58	30
40	54	0	54	40	55	20	56	0	56	40	57	20	58	0	58	40	59	20	60	0
41	55	21	56	2	56	43	57	24	58	5	58	46	59	27	60	8	60	49	61	30
42	56	42	57	24	58	6	58	48	59	30	60	12	60	54	61	36	62	18	63	0
43	58	3	58	46	59	29	60	12	60	55	61	38	62	21	63	4	63	47	64	30
44	59	24	60	8	60	53	61	36	62	20	63	4	63	48	64	32	65	16	66	0
45	60	45	61	30	62	15	62	0	63	45	64	30	65	15	66	0	66	45	67	30
46	62	6	62	52	63	38	64	24	65	10	65	56	66	42	67	28	68	14	69	0
47	63	27	64	14	65	1	65	48	66	35	67	22	68	9	68	56	69	43	70	30
48	64	48	65	36	66	24	67	12	68	0	68	48	69	36	70	24	71	12	72	0
49	66	9	66	58	67	47	68	36	69	25	70	14	71	3	71	52	72	41	73	30
50	67	30	68	20	69	10	70	0	70	50	71	40	72	30	73	20	74	10	75	0
51	68	51	69	42	70	33	71	24	72	15	73	6	73	57	74	48	75	39	76	30
52	70	12	71	4	71	56	72	48	73	40	74	32	75	24	76	16	77	8	78	0
53	71	33	72	26	73	19	74	12	75	5	75	58	76	51	77	44	78	37	79	30
54	72	54	73	48	74	42	75	36	76	30	77	24	78	18	79	12	80	6	81	0
55	74	15	75	10	76	5	77	0	77	55	78	50	79	45	80	40	81	35	82	30
56	75	36	76	32	77	28	78	24	79	20	80	16	81	12	82	8	83	4	84	0
57	76	57	77	54	78	51	79	48	80	45	81	42	82	39	83	36	84	33	85	30
58	78	18	79	16	80	14	81	12	82	10	83	8	84	6	85	4	86	2	87	0
59	79	39	80	38	81	37	82	36	83	35	84	34	85	33	86	32	87	31	88	30
60	81	0	82	0	83	0	84	0	85	0	86	0	87	0	88	0	89	0	90	0
	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	1 31	1 32	1 33	1 34	1 35	1 36	1 37	1 38	1 39	1 40
2	3 2	3 4	3 6	3 8	3 10	3 12	3 14	3 16	3 18	3 20
3	4 33	4 36	4 39	4 42	4 45	4 48	4 51	4 54	4 57	5 0
4	6 4	6 8	6 12	6 16	6 20	6 24	6 28	6 32	6 36	6 40
5	7 35	7 40	7 45	7 50	7 55	8 0	8 5	8 10	8 15	8 20
6	9 6	9 12	9 18	9 24	9 30	9 36	9 42	9 48	9 54	10 0
7	10 37	10 44	10 51	10 58	11 5	11 12	11 19	11 26	11 33	11 40
8	12 8	12 16	12 24	12 32	12 40	12 48	12 56	13 4	13 12	13 20
9	13 39	13 48	13 57	14 6	14 15	14 24	14 33	14 42	14 51	15 0
10	15 10	15 20	15 30	15 40	15 50	16 0	16 10	16 20	16 30	16 40
11	16 41	16 52	17 3	17 14	17 25	17 36	17 47	17 58	18 9	18 20
12	18 12	18 24	18 36	18 48	19 0	19 12	19 24	19 36	19 48	20 0
13	19 43	19 56	20 9	20 22	20 35	20 48	21 1	21 14	21 27	21 40
14	21 14	21 28	21 42	21 56	22 10	22 24	22 38	22 52	23 6	23 20
15	22 45	23 0	23 15	23 30	23 45	24 0	24 15	24 30	24 45	25 0
16	24 16	24 32	24 48	25 4	25 20	25 36	25 52	26 8	26 24	26 40
17	25 47	26 4	26 21	26 38	26 55	27 12	27 29	27 46	28 3	28 20
18	27 18	27 36	27 54	28 12	28 30	28 48	29 6	29 24	29 42	30 0
19	28 49	29 8	29 27	29 46	30 5	30 24	30 43	31 2	31 21	31 40
20	30 20	30 40	31 0	31 20	31 40	32 0	32 20	32 40	33 0	33 20
21	31 51	32 12	32 33	32 54	33 15	33 36	33 57	34 18	34 39	35 0
22	33 22	33 44	34 6	34 28	34 50	35 12	35 34	35 56	36 18	36 40
23	34 53	35 16	35 39	36 2	36 25	36 48	37 11	37 34	37 57	38 20
24	36 24	36 48	37 12	37 36	38 0	38 24	38 48	39 12	39 36	40 0
25	37 55	38 20	38 45	39 10	39 35	40 0	40 25	40 50	41 15	41 40
26	39 26	39 52	40 18	40 44	41 10	41 36	42 2	42 28	42 57	43 20
27	40 57	41 24	41 51	42 18	42 45	43 12	43 39	44 6	44 33	45 0
28	42 28	42 56	43 24	43 52	44 20	44 48	45 16	45 44	46 12	46 40
29	43 59	44 28	44 57	45 26	45 55	46 24	46 53	47 22	47 51	48 20
30	45 30	46 0	46 30	47 0	47 30	48 0	48 30	49 0	49 30	50 0
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
31	47 1	47 32	48 3	48 34	49 5	49 36	50 17	50 38	51 9	51 40
32	48 32	49 4	49 36	50 8	50 40	51 12	51 44	52 16	52 48	53 20
33	50 3	50 36	51 9	51 42	52 15	52 48	53 21	53 54	54 27	55 0
34	51 54	52 8	52 42	53 16	53 50	54 24	54 58	55 32	56 6	56 40
35	53 5	53 40	54 15	54 50	55 25	56 0	56 35	57 10	57 45	58 20
36	54 36	55 12	55 48	56 24	57 0	57 36	58 12	58 48	59 24	60 0
37	56 7	56 44	57 21	57 58	58 35	59 12	59 49	60 26	61 3	61 40
38	57 38	58 16	58 54	59 32	60 10	60 48	61 26	62 4	62 42	63 20
39	59 9	59 48	60 27	61 6	61 45	62 24	63 3	63 42	64 21	65 0
40	60 40	61 20	62 0	62 40	63 20	64 0	64 40	65 20	66 0	66 40
41	62 11	62 52	63 33	64 14	64 55	65 36	66 17	6 58	67 39	68 20
42	63 42	64 24	65 6	65 48	66 30	67 12	67 54	68 36	69 18	70 0
43	65 13	65 56	66 39	67 22	68 5	68 48	69 3	70 14	70 57	71 40
44	66 44	67 28	68 12	68 56	69 40	70 24	71	71 52	72 36	73 20
45	68 15	69 0	69 45	70 30	71 15	72 0	72 4	73 30	74 15	75 0
46	69 46	70 32	71 18	72 4	72 50	73 36	74 22	75 8	75 54	76 40
47	71 17	72 4	72 51	73 38	74 25	75 12	5 59	76 46	77 33	78 20
48	72 48	73 36	74 24	75 12	76 0	76 48	77 3	78 24	79 12	80 0
49	74 19	75 8	7 57	76 46	77 35	8 24	79 1	80	80 51	81 40
50	75 50	76 40	77 30	78 20	79 10	80 0	80 50	81 40	82 30	83 20
51	77 21	78 12	79 3	79 54	80 45	81 36	82 27	83 18	84 9	85 0
52	78 52	79 44	80 36	81 28	82 20	83 12	84 4	84 56	85 48	86 40
53	80 23	81 16	82 9	83 2	83 55	84 48	85 41	86 34	87 27	88 20
54	81 54	82 48	83 42	84 36	85 30	86 24	87 18	88 12	89 6	90 0
55	83 25	84 20	85 15	86 10	87 5	88 0	88 55	39 50	904	91 40
56	84 56	85 52	86 48	87 44	88 40	89 36	90 32	91 28	92 24	93 20
57	86 27	87 24	88 21	89 18	90 15	91 12	92 9	93 6	94 3	95 0
58	87 58	88 56	89 54	90 52	91 50	92 48	93 46	94 44	95 42	96 40
59	89 29	90 28	91 27	92 26	93 25	94 24	95 23	96 22	97 21	98 20
60	91 0	92 0	93 0	94 0	95 0	96 0	97 0	98 0	99 0	100 0
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	101		102		103		104		105		106		107		108		109	
1	1	41	1	42	1	43	1	44	1	45	1	46	1	47	1	48	1	49
2	3	22	3	24	3	26	3	28	3	30	3	32	3	34	3	36	3	38
3	5	3	5	6	5	9	5	12	5	15	5	18	5	21	5	24	5	27
4	6	44	6	48	6	52	6	56	7	0	7	4	7	8	7	12	7	16
5	8	25	8	30	8	35	8	40	8	45	8	50	8	55	9	0	9	5
6	10	6	10	12	10	18	10	24	10	30	10	36	10	42	10	48	10	54
7	11	47	11	54	12	1	12	8	12	15	12	22	12	29	12	36	12	43
8	13	28	13	36	13	44	13	52	14	0	14	8	14	16	14	24	14	32
9	15	9	15	18	15	27	15	36	15	45	15	54	16	3	16	12	16	21
10	16	50	17	0	17	10	17	20	17	30	17	40	17	50	18	0	18	10
11	18	31	18	42	18	53	19	4	19	15	19	26	19	37	19	48	19	59
12	20	12	20	24	20	36	20	48	21	0	21	12	21	24	21	36	21	48
13	21	53	22	6	22	19	22	32	22	45	22	58	23	11	23	24	23	37
14	23	34	23	48	24	2	24	16	24	30	24	44	24	58	25	12	25	26
15	25	15	25	30	25	45	26	0	26	15	26	30	26	45	27	0	27	15
16	26	56	27	12	27	28	27	44	28	0	28	16	28	32	28	48	29	4
17	28	37	28	54	29	11	29	28	29	45	30	2	30	19	30	36	30	53
18	30	18	30	36	30	54	31	12	31	30	31	48	32	6	32	24	32	42
19	31	59	32	18	32	37	32	56	33	15	33	34	33	53	34	12	34	31
20	33	40	34	0	34	20	34	40	35	0	35	20	35	40	36	0	36	20
21	35	21	35	42	36	3	36	24	36	45	37	6	37	27	37	48	38	9
22	37	2	37	24	37	46	38	8	38	30	38	52	39	14	39	36	39	58
23	38	43	39	6	39	29	39	52	40	15	40	38	41	1	41	24	41	47
24	40	24	40	48	41	12	41	36	42	0	42	24	42	48	43	12	43	36
25	42	5	42	30	42	55	43	20	43	45	44	10	44	35	45	0	45	25
26	43	46	44	12	44	38	45	4	45	30	45	56	46	22	46	48	47	14
27	45	27	45	54	46	21	46	48	47	15	47	42	48	9	48	36	49	3
28	47	8	47	36	48	4	48	32	49	0	49	28	49	56	50	24	50	52
29	48	49	49	18	49	47	50	16	50	45	51	14	51	43	52	12	52	41
30	50	30	51	0	51	30	52	0	52	30	53	0	53	30	54	0	54	30
	101		102		103		104		105		106		107		108		109	

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	101		102		103		104		105		106		107		108		109	
31	52	11	52	42	53	13	53	44	54	15	54	46	55	17	55	48	56	19
32	53	52	54	24	54	56	55	28	56	0	56	32	57	4	57	36	58	8
33	55	33	56	6	56	39	57	12	57	45	58	18	58	51	59	24	59	57
34	57	14	57	48	58	22	58	56	59	30	60	4	60	38	61	12	61	46
35	58	55	59	30	60	5	60	40	61	15	61	50	62	25	63	0	63	35
36	60	36	61	12	61	48	62	24	63	0	63	36	64	12	64	48	65	24
37	62	17	62	54	63	31	64	8	64	45	65	22	65	59	66	36	67	13
38	63	58	64	36	65	14	65	52	66	30	67	8	67	46	68	24	69	2
39	65	39	66	18	66	57	67	36	68	15	68	54	69	33	70	12	70	51
40	67	20	68	0	68	40	69	20	70	0	70	40	71	20	72	0	72	40
41	69	1	69	42	70	23	71	4	71	45	72	26	73	7	73	48	74	29
42	70	42	71	24	72	6	72	48	73	30	74	12	74	54	75	36	76	18
43	72	23	73	6	73	49	74	32	75	15	75	58	76	41	77	24	78	7
44	74	4	74	48	75	32	76	16	77	0	77	44	78	28	79	12	79	56
45	75	45	76	30	77	15	78	0	78	45	79	30	80	15	81	0	81	45
46	77	26	78	12	78	58	79	44	80	30	81	16	82	2	82	48	83	34
47	79	7	79	54	80	41	81	28	82	15	83	2	83	49	84	36	85	23
48	80	48	81	36	82	24	83	12	84	0	84	48	85	36	86	24	87	12
49	82	29	83	18	84	7	84	56	85	45	86	34	87	23	88	12	89	1
50	84	10	85	0	85	50	86	40	87	30	88	20	89	10	90	0	90	50
51	85	51	86	42	87	33	88	24	89	15	90	6	90	57	91	48	92	39
52	87	32	88	24	89	16	90	8	91	0	91	52	92	44	93	36	94	28
53	89	13	90	6	90	59	91	52	92	45	93	38	94	31	95	24	96	17
54	90	54	91	48	92	42	93	36	94	30	95	24	96	18	97	12	98	6
55	92	35	93	30	94	25	95	20	96	15	97	10	98	5	99	0	99	55
56	94	16	95	12	96	8	97	4	98	0	98	56	99	52	100	48	101	44
57	95	57	96	54	97	51	98	48	99	45	100	42	101	39	102	36	103	33
58	97	38	98	36	99	34	100	32	101	30	102	28	103	26	104	24	105	22
59	99	19	100	18	101	17	102	16	103	15	104	14	105	13	106	12	107	11
60	101	0	102	0	103	0	104	0	105	0	106	0	107	0	108	0	109	0
	101		102		103		104		105		106		107		108		109	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proporzionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	110	111	112	113	114	115	116	117	118
1	1 50	1 51	1 52	1 53	1 54	1 55	1 56	1 57	1 58
2	3 40	3 42	3 44	3 46	3 48	3 50	3 52	3 54	3 56
3	5 30	5 33	5 36	5 39	5 42	5 45	5 48	5 51	5 54
4	7 20	7 24	7 28	7 32	7 36	7 40	7 44	7 48	7 52
5	9 10	9 15	9 20	9 25	9 30	9 35	9 40	9 45	9 50
6	11 0	11 6	11 12	11 18	11 24	11 30	11 36	11 42	11 48
7	12 50	12 57	13 4	13 11	13 18	13 25	13 32	13 39	13 46
8	14 40	14 48	14 56	15 4	15 12	15 20	15 28	15 36	15 44
9	16 30	16 39	16 48	16 57	17 6	17 15	17 24	17 33	17 42
10	18 20	18 30	18 40	18 50	19 0	19 10	19 20	19 30	19 20
11	20 10	20 21	20 32	20 43	20 54	21 5	21 16	21 27	21 38
12	22 0	22 12	22 24	22 36	22 48	23 0	23 12	23 24	23 36
13	23 50	24 3	24 16	24 29	24 42	24 55	25 8	25 21	25 34
14	25 40	25 54	26 8	26 22	26 36	26 50	27 4	27 18	27 32
15	27 30	27 45	28 0	28 15	28 30	28 45	29 0	29 15	29 30
16	29 20	29 36	29 52	30 8	30 24	30 40	30 56	31 12	31 28
17	31 10	31 27	31 44	32 1	32 18	32 35	32 52	33 9	33 26
18	33 0	33 18	33 36	33 54	34 12	34 30	34 48	35 6	35 24
19	34 50	35 9	35 28	35 47	36 6	36 25	36 44	37 3	37 22
20	36 40	37 0	37 20	37 40	38 0	38 20	38 40	39 0	39 20
21	38 30	38 51	39 12	39 33	39 54	40 15	40 36	40 57	41 18
22	40 20	40 42	41 4	41 26	41 48	42 10	42 32	42 54	43 16
23	42 10	42 33	42 56	43 19	43 42	44 5	44 28	44 51	45 14
24	44 0	44 24	44 48	45 12	45 36	46 0	46 24	46 48	47 12
25	45 50	46 15	46 40	47 5	47 30	47 55	48 20	48 45	49 10
26	47 40	48 6	48 32	48 58	49 24	49 50	50 16	50 42	51 8
27	49 30	49 57	50 24	50 51	51 18	51 45	52 12	52 39	53 6
28	51 20	51 48	52 16	52 44	53 12	53 40	54 8	54 36	55 4
29	53 10	53 39	54 8	54 37	55 6	55 35	56 4	56 33	57 2
30	55 0	55 30	56 0	56 30	57 0	57 30	58 0	58 30	59 0
	110	111	112	113	114	115	116	117	118

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	110		111		112		113		114		115		116		117		118	
31	56	50	57	21	57	52	58	23	58	54	59	25	59	56	60	27	60	58
32	58	40	59	12	59	44	60	16	60	48	61	20	61	52	62	24	62	56
33	60	30	61	3	61	36	62	9	62	42	63	15	63	48	64	21	64	54
34	62	20	62	54	63	28	64	2	64	36	65	10	65	44	66	18	66	52
35	64	10	64	45	65	20	65	55	65	30	67	5	67	40	68	15	68	50
36	66	0	66	36	67	12	67	48	68	24	69	0	69	36	70	12	70	48
37	67	50	68	27	69	4	69	41	70	18	70	55	71	32	72	9	72	46
38	69	40	70	18	70	50	71	34	72	12	72	50	73	28	74	6	74	44
39	71	30	72	9	72	48	73	27	74	6	74	45	75	24	76	3	76	42
40	73	20	74	0	74	40	75	20	76	0	75	40	77	20	78	0	78	40
41	75	10	75	51	76	32	77	13	77	54	78	35	79	16	79	57	80	38
42	77	0	77	42	78	24	79	6	79	48	80	30	81	12	81	54	82	36
43	78	50	79	33	80	16	80	59	81	42	82	25	83	8	83	51	84	34
44	80	40	81	24	82	8	82	52	83	36	84	20	85	4	85	48	86	32
45	82	30	83	15	84	0	84	45	85	30	86	15	87	0	87	45	88	30
46	84	20	85	6	85	52	86	38	87	24	88	10	88	56	89	42	90	28
47	86	10	86	57	87	44	88	31	89	18	90	5	90	52	91	39	92	26
48	88	0	88	48	89	36	90	24	91	12	92	0	92	48	93	36	94	24
49	89	50	90	39	91	28	92	17	93	6	93	55	94	44	95	33	96	22
50	91	40	92	30	93	20	94	10	95	0	95	50	96	40	97	30	68	20
51	93	30	94	21	95	12	96	3	96	54	97	45	98	36	99	27	100	18
52	95	20	96	12	97	4	97	56	98	48	99	40	100	32	101	24	102	16
53	97	10	98	3	98	56	99	49	100	42	101	35	102	28	103	21	104	14
54	99	0	99	54	100	48	101	42	102	36	103	30	104	24	105	18	106	12
55	100	50	101	45	102	40	103	35	104	30	105	25	106	20	107	15	108	10
56	102	40	103	36	104	32	105	28	106	24	107	20	108	16	109	12	110	8
57	104	30	105	27	106	24	107	21	108	18	109	15	110	12	111	9	112	6
58	106	20	107	18	108	16	109	14	110	12	111	10	112	8	113	6	114	4
59	108	10	109	9	100	8	111	7	112	6	113	5	114	4	115	3	116	2
60	110	0	111	0	112	0	113	0	114	0	115	0	116	0	117	0	118	0
	110		111		122		113		114		115		116		117		118	

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	119		120		121		122		123		124		125		126		127	
1	1	59	2	0	2	1	2	2	2	3	2	4	2	5	2	6	2	7
2	3	58	4	0	4	2	4	4	4	6	4	8	4	10	4	12	4	14
3	5	57	6	0	6	3	6	6	6	9	6	12	6	15	6	18	6	21
4	7	56	8	0	8	4	8	8	8	12	8	16	8	20	8	24	8	28
5	9	55	10	0	10	5	10	10	10	15	10	20	10	25	10	30	10	35
6	11	54	12	0	12	6	12	12	12	18	12	24	12	30	12	36	12	42
7	13	53	14	0	14	7	14	14	14	21	14	28	14	35	14	42	14	49
8	15	52	16	0	16	8	16	16	16	24	16	32	16	40	16	48	16	56
9	17	51	18	0	18	9	18	18	18	27	18	36	18	45	18	54	19	3
10	19	50	20	0	20	10	20	20	20	30	20	40	20	50	21	0	21	10
11	21	49	22	0	22	11	22	22	22	33	22	44	22	55	23	6	23	17
12	23	48	24	0	24	12	24	24	24	36	24	48	25	0	25	12	25	24
13	25	47	26	0	26	13	26	26	26	39	26	52	27	5	27	18	27	31
14	27	46	28	0	28	14	28	28	28	42	28	56	29	10	29	24	29	38
15	29	45	30	0	30	15	30	30	30	45	31	0	31	15	31	30	31	46
16	31	44	32	0	32	16	32	32	32	48	33	4	33	20	33	36	33	52
17	33	43	34	0	34	17	34	34	34	51	35	8	35	25	35	42	35	58
18	35	42	36	0	36	18	36	36	36	54	37	12	37	30	37	48	38	6
19	37	41	38	0	38	19	38	38	38	57	39	16	39	35	39	54	40	13
20	39	40	40	0	40	20	40	40	41	0	41	20	41	40	42	0	42	20
21	41	39	42	0	42	21	42	42	43	3	43	24	43	45	44	6	44	27
22	43	38	44	0	44	22	44	44	45	6	45	28	45	50	46	12	46	34
23	45	37	46	0	46	23	46	46	47	9	47	32	47	55	48	18	48	41
24	47	36	48	0	48	24	48	48	49	12	49	36	50	0	50	24	50	48
25	49	35	50	0	50	25	50	50	51	15	51	40	52	5	52	30	52	55
26	51	34	52	0	52	26	52	52	53	18	53	44	54	10	54	36	55	2
27	53	33	54	0	54	27	54	54	55	21	55	48	56	15	56	42	56	9
28	55	32	56	0	56	28	56	56	57	24	57	52	58	20	58	48	59	16
29	57	31	58	0	58	29	58	58	59	27	59	56	60	25	60	54	61	23
30	59	30	60	0	60	30	61	0	61	30	62	0	62	30	63	0	63	30
		119		120		121		122		123		124		125		126		127

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proporzionale senza adoprar la Multiplicatione, e Diuisione.

	119		120		121		122		123		124		125		126		127	
31	61	29	62	0	62	31	63	2	63	33	64	4	64	35	65	6	65	37
32	63	28	64	0	64	32	65	4	65	36	66	8	66	40	67	12	67	44
33	65	27	66	0	66	33	67	6	67	39	68	12	68	45	69	18	69	51
34	67	26	68	0	68	34	69	8	69	42	70	16	70	50	71	24	71	58
35	69	25	70	0	70	35	71	10	71	45	72	20	72	55	73	30	74	5
36	71	24	72	0	72	36	73	12	73	48	74	24	75	0	75	36	76	12
37	73	23	74	0	74	37	75	14	75	5	6	28	77	5	77	42	78	19
38	75	22	76	0	76	38	77	16	77	54	78	32	79	10	79	48	80	26
39	77	21	78	0	78	39	79	18	79	5	80	36	81	15	81	54	82	33
40	79	20	80	0	80	40	81	20	82	6	12	40	83	20	84	0	84	40
41	81	19	82	0	82	41	83	22	84		84	44	85	25	86	6	86	47
42	83	18	84	0	84	42	85	24	86		6	48	87	30	88	12	88	54
43	85	17	86	0	86	43	87	26	88		88	52	89	35	90	18	91	1
44	87	16	88	0	88	44	89	28	90	1	90	56	91	40	92	24	93	8
45	89	15	90	0	90	45	91	30	92	2	92	0	93	45	94	30	95	15
46	91	14	92	0	92	46	93	32	94	16	95	4	95	50	96	36	97	22
47	93	13	94	0	94	47	95	34	96	21	97	8	97	55	98	42	99	29
48	95	12	96	0	96	48	97	36	98	24	99	12	100	0	100	48	101	36
49	97	11	98	0	98	49	99	38	100	2	101	16	102	5	102	54	103	43
50	99	10	100	0	100	50	101	40	102	30	103	20	104	10	105	0	105	50
51	101	9	102	0	102	51	103	42	104	33	105	24	106	15	107	6	107	57
52	103	8	104	0	104	52	105	44	106	36	107	28	108	20	109	12	110	4
53	105	7	106	0	106	53	107	46	108	39	109	32	110	25	111	18	112	11
54	107	6	108	0	108	54	109	48	110	42	111	36	112	30	113	24	114	18
55	109	5	110	0	110	55	111	50	112	45	113	40	114	35	115	30	116	25
56	111	4	112	1	112	56	113	52	114	48	115	44	116	40	117	36	118	32
57	113	3	114	0	114	57	115	54	116	51	117	48	118	45	119	42	120	39
58	115	2	116	0	116	58	117	56	118	54	119	52	120	50	121	48	122	46
59	117	1	118	0	118	59	119	58	120	57	121	56	122	55	123	54	124	53
60	119	0	120	0	120	0	122	0	123	0	124	0	125	0	126	0	127	0
	119		120		121		122		123		124		125		126		127	

Ta-

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	
1	1	51	1	52	1	53	1	54	1	55	1	56	1	57	1	58	1	59	2	0
2	3	2	3	4	3	6	3	8	3	10	3	12	3	14	3	16	3	18	3	20
3	4	53	4	56	4	59	5	2	5	5	5	8	5	11	5	14	5	17	5	20
4	6	4	6	8	6	12	6	16	6	20	6	24	6	28	6	32	6	36	6	40
5	7	35	7	40	7	45	7	50	7	55	8	0	8	5	8	10	8	15	8	20
6	9	6	9	12	9	18	9	24	9	30	9	36	9	42	9	48	9	54	10	0
7	10	37	10	44	10	51	10	58	11	5	11	12	11	19	11	26	11	33	11	40
8	12	8	12	16	12	24	12	32	12	40	12	48	12	56	13	4	13	12	13	20
9	13	39	13	48	13	57	14	6	14	15	14	24	14	33	14	42	14	51	15	0
10	15	10	15	20	15	30	15	40	15	50	16	0	16	10	16	20	16	30	16	40
11	16	41	16	52	17	3	17	14	17	25	17	36	17	47	17	58	18	9	18	20
12	18	12	18	24	18	36	18	48	19	0	19	12	19	24	19	36	19	48	20	0
13	19	43	19	56	20	9	20	22	20	35	20	48	21	1	21	14	21	27	21	40
14	21	14	21	28	21	42	21	56	22	10	22	24	22	38	22	52	23	6	23	20
15	22	45	23	0	23	15	23	30	23	45	24	0	24	15	24	30	24	45	25	0
16	24	16	24	32	24	48	25	4	25	20	25	36	25	52	26	8	26	24	26	40
17	25	47	26	4	26	21	26	38	26	55	27	12	27	29	27	46	28	3	28	20
18	27	18	27	36	27	54	28	12	28	30	28	48	29	6	29	24	29	42	30	0
19	28	49	29	8	29	27	29	46	30	5	30	24	30	43	31	2	31	21	31	40
20	30	20	30	40	31	0	31	20	31	40	32	0	32	20	32	40	33	0	33	20
21	31	51	32	12	32	33	32	54	33	15	33	36	33	57	34	18	34	39	35	0
22	33	22	33	44	34	6	34	28	34	50	35	12	35	34	35	56	36	18	36	40
23	34	53	35	16	35	39	36	2	36	25	36	48	37	11	37	34	37	57	38	20
24	36	24	36	48	37	12	37	36	38	0	38	24	38	48	39	12	39	36	40	0
25	37	55	38	20	38	45	39	10	39	35	40	0	40	25	40	50	41	15	41	40
26	39	26	39	52	40	18	40	44	41	10	41	36	42	2	42	28	42	54	43	20
27	40	57	41	24	41	51	42	18	42	45	43	12	43	39	44	6	44	32	45	0
28	42	28	42	56	43	24	43	52	44	20	44	48	45	16	45	44	46	12	46	40
29	43	59	44	28	44	57	45	26	45	55	46	24	46	53	47	22	47	51	48	20
30	45	30	46	0	46	30	47	0	47	30	48	0	48	30	49	0	49	30	50	0
	91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
31	47 1	47 32	48 3	48 34	49 5	49 36	50 17	50 38	51 9	51 40
32	48 32	49 4	49 36	50 8	50 40	51 12	51 44	52 16	52 48	53 20
33	50 3	50 36	51 9	51 42	52 15	52 48	53 21	53 54	54 27	55 0
34	51 54	52 8	52 42	53 16	53 50	54 24	54 58	55 32	56 6	56 40
35	53 5	53 40	54 15	54 50	55 25	56 0	56 35	57 10	57 45	58 20
36	54 36	55 12	55 48	56 24	57 0	57 36	58 12	58 48	59 24	60 0
37	56 7	56 44	57 21	57 58	58 35	59 12	59 49	60 26	61 3	61 40
38	57 38	58 16	58 54	59 32	60 10	60 48	61 26	62 4	62 42	63 20
39	59 9	59 48	60 27	61 6	61 45	62 24	63 3	63 42	64 21	65 0
40	60 40	61 20	62 0	62 40	63 20	64 0	64 40	65 20	66 0	66 40
41	62 11	62 52	63 33	64 14	64 55	65 36	66 17	66 58	67 39	68 20
42	63 42	64 24	65 6	65 48	66 30	67 12	67 54	68 36	69 18	70 0
43	65 13	65 56	66 39	67 22	68 5	68 48	69 31	70 14	70 57	71 40
44	66 44	67 28	68 12	68 56	69 40	70 24	71 8	71 52	72 36	73 20
45	68 15	69 0	69 45	70 30	71 15	72 0	72 45	73 30	74 15	75 0
46	69 46	70 32	71 18	72 4	72 50	73 36	74 22	75 8	75 54	76 40
47	71 17	72 4	72 51	73 38	74 25	75 12	75 59	76 46	77 33	78 20
48	72 48	73 36	74 24	75 12	76 0	76 48	77 36	78 24	79 12	80 0
49	74 19	75 8	75 57	76 46	77 35	78 24	79 13	80 2	80 51	81 40
50	75 50	76 40	77 30	78 20	79 10	80 0	80 50	81 40	82 30	83 20
51	77 21	78 12	79 3	79 54	80 45	81 36	82 27	83 18	84 9	85 0
52	78 52	79 44	80 36	81 28	82 20	83 12	84 4	84 56	85 48	86 40
53	80 23	81 16	82 9	83 2	83 55	84 48	85 41	86 34	87 27	88 20
54	81 54	82 48	83 42	84 36	85 30	86 24	87 18	88 12	89 6	90 0
55	83 25	84 20	85 15	86 10	87 5	88 0	88 55	89 50	90 45	91 40
56	84 56	85 52	86 48	87 44	88 40	89 36	90 32	91 28	92 24	93 20
57	86 27	87 24	88 21	89 18	90 15	91 12	92 9	93 6	94 3	95 0
58	87 58	88 56	89 54	90 52	91 50	92 48	93 46	94 44	95 42	96 40
59	89 29	90 28	91 27	92 26	93 25	94 24	95 23	96 22	97 21	98 20
60	91 0	92 0	93 0	94 0	95 0	96 0	97 0	98 0	99 0	100 0
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	101		102		103		104		105		106		107		108		109	
1	1	41	1	42	1	43	1	44	1	45	1	46	1	47	1	48	1	49
2	3	22	3	24	3	26	3	28	3	30	3	32	3	34	3	36	3	38
3	5	3	5	6	5	9	5	12	5	15	5	18	5	21	5	24	5	27
4	6	44	6	48	6	52	6	56	7	0	7	4	7	8	7	12	7	16
5	8	25	8	30	8	35	8	40	8	45	8	50	8	55	9	0	9	5
6	10	6	10	12	10	18	10	24	10	30	10	36	10	42	10	48	10	54
7	11	47	11	54	12	1	12	8	12	15	12	22	12	29	12	36	12	43
8	13	28	13	36	13	44	13	52	14	0	14	8	14	16	14	24	14	32
9	15	9	15	18	15	27	15	36	15	45	15	54	16	3	16	12	16	21
10	16	50	17	0	17	10	17	20	17	30	17	40	17	50	18	0	18	10
11	18	31	18	42	18	53	19	4	19	15	19	26	19	37	19	48	19	59
12	20	12	20	24	20	36	20	48	21	0	21	12	21	24	21	36	21	48
13	21	53	22	6	22	19	22	32	22	45	22	58	23	11	23	24	23	37
14	23	34	23	48	24	2	24	16	24	30	24	44	24	58	25	12	25	26
15	25	15	25	30	25	45	26	0	26	15	26	30	26	45	27	0	27	15
16	26	56	27	12	27	28	27	44	28	0	28	16	28	32	28	48	29	4
17	28	37	28	54	29	11	29	28	29	45	30	2	30	19	30	36	30	53
18	30	18	30	36	30	54	31	12	31	30	31	48	32	6	32	24	32	42
19	31	59	32	18	32	37	32	56	33	15	33	34	33	53	34	12	34	31
20	33	40	34	0	34	20	34	40	35	0	35	20	35	40	36	0	36	20
21	35	21	35	42	36	3	36	24	36	45	37	6	37	27	37	48	38	9
22	37	2	37	24	37	46	38	8	38	30	38	52	39	14	39	36	39	58
23	38	43	39	6	39	29	39	52	40	15	40	38	41	1	41	24	41	47
24	40	24	40	48	41	12	41	36	42	0	42	24	42	48	43	12	43	36
25	42	5	42	30	42	55	43	20	43	45	44	10	44	35	45	0	45	25
26	43	46	44	12	44	38	45	4	45	30	45	56	46	22	46	48	47	14
27	45	27	45	54	46	21	46	48	47	15	47	42	48	9	48	36	49	3
28	47	8	47	36	48	4	48	32	49	0	49	28	49	56	50	24	50	52
29	48	49	49	18	49	47	50	16	50	45	51	14	51	43	52	12	52	41
30	50	30	51	0	51	30	52	0	52	30	53	0	53	30	54	0	54	30
	101		102		103		104		105		106		107		108		109	

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	101		102		103		104		105		106		107		108		109	
31	52	11	52	42	53	13	53	44	54	15	54	46	55	17	55	48	56	19
32	53	52	54	24	54	56	55	28	56	0	56	32	57	4	57	36	58	8
33	55	33	56	6	56	39	57	12	57	45	58	18	58	51	59	24	59	57
34	57	14	57	48	58	22	58	56	59	30	60	4	60	38	61	12	61	46
35	58	55	59	30	60	5	60	40	61	15	61	50	62	25	63	0	63	35
36	60	36	61	12	61	48	62	24	63	0	63	36	64	12	64	48	65	24
37	62	17	62	54	63	31	64	8	64	45	65	22	65	59	66	36	67	13
38	63	58	64	36	65	14	65	52	66	30	67	8	67	46	68	24	69	2
39	65	39	66	18	66	57	67	36	68	15	68	54	69	33	70	12	70	51
40	67	20	68	0	68	40	69	20	70	0	70	40	71	20	72	0	72	40
41	69	1	69	42	70	23	71	4	71	45	72	26	73	7	73	48	74	29
42	70	42	71	24	72	6	72	48	73	30	74	12	74	54	75	36	76	18
43	72	23	73	6	73	49	74	32	75	15	75	58	76	41	77	24	78	7
44	74	4	74	48	75	32	76	16	77	0	77	44	78	28	79	12	79	56
45	75	45	76	30	77	15	78	0	78	45	79	30	80	15	81	0	81	45
46	77	26	78	12	78	58	79	44	80	30	81	16	82	2	82	48	83	34
47	79	7	79	54	80	41	81	28	82	15	83	2	83	49	84	36	85	23
48	80	48	81	36	82	24	83	12	84	0	84	48	85	36	86	24	87	12
49	82	29	83	18	84	7	84	56	85	45	86	34	87	23	88	12	89	1
50	84	10	85	0	85	50	86	40	87	30	88	20	89	10	90	0	90	50
51	85	51	86	42	87	33	88	24	89	15	90	6	90	57	91	48	92	39
52	87	32	88	24	89	16	90	8	91	0	91	52	92	44	93	36	94	28
53	89	13	90	6	90	59	91	52	92	45	93	38	94	31	95	24	96	17
54	90	54	91	48	92	42	93	36	94	30	95	24	96	18	97	12	98	6
55	92	35	93	30	94	25	95	20	96	15	97	10	98	5	99	0	99	55
56	94	16	95	12	96	8	97	4	98	0	98	56	99	52	100	48	101	44
57	95	57	96	54	97	51	98	48	99	45	100	42	101	39	102	36	103	33
58	97	38	98	36	99	34	100	32	101	30	102	28	103	26	104	24	105	22
59	99	19	100	18	101	17	102	16	103	15	104	14	105	13	106	12	107	11
60	101	0	102	0	103	0	104	0	105	0	106	0	107	0	108	0	109	0
		191		192		193		194		195		196		197		198		199

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proporzionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	110	111	112	113	114	115	116	117	118
1	1 50	1 51	1 5	1 53	1 54	1 55	1 56	1 57	1 58
2	3 40	3 42	3 44	3 46	3 48	3 50	3 52	3 54	3 56
3	5 30	5 33	5 36	5 39	5 42	5 45	5 48	5 51	5 54
4	7 20	7 24	7 28	7 32	7 36	7 40	7 44	7 48	7 52
5	9 10	9 15	9 20	9 25	9 30	9 35	9 40	9 45	9 50
6	11 0	11 6	11 12	11 18	11 24	11 30	11 36	11 42	11 48
7	12 50	12 57	13 4	13 11	13 18	13 25	13 32	13 39	13 46
8	14 40	14 48	14 56	15 4	15 12	15 20	15 28	15 36	15 44
9	16 30	16 39	16 48	16 57	17 6	17 15	17 24	17 33	17 42
10	18 20	18 30	18 40	18 50	19 0	19 10	19 20	19 30	19 20
11	20 10	20 21	20 32	20 43	20 54	21 5	21 16	21 27	21 38
12	22 0	22 12	22 24	22 36	22 48	23 0	23 12	23 24	23 36
13	23 50	24 3	24 16	24 29	24 42	24 55	25 8	25 21	25 34
14	25 40	25 54	26 8	26 22	26 36	26 50	27 4	27 18	27 32
15	27 30	27 45	28 0	28 15	28 30	28 45	29 0	29 15	29 30
16	29 20	29 36	29 52	30 8	30 24	30 40	30 56	31 12	31 28
17	31 10	31 27	31 44	32 1	32 18	32 35	32 52	33 9	33 26
18	33 0	33 18	33 36	33 54	34 12	34 30	34 48	35 6	35 24
19	34 50	35 9	35 28	35 47	36 6	36 25	36 44	37 3	37 22
20	36 40	37 0	37 20	37 40	38 0	38 20	38 40	39 0	39 20
21	38 30	38 51	39 12	39 33	39 54	40 15	40 36	40 57	41 18
22	40 20	40 42	41 4	41 26	41 48	42 10	42 32	42 54	43 16
23	42 10	42 33	42 56	43 19	43 42	44 5	44 28	44 51	45 14
24	44 0	44 24	44 48	45 12	45 36	46 0	46 24	46 48	47 12
25	45 50	46 15	46 40	47 5	47 30	47 55	48 20	48 45	49 10
26	47 40	48 6	48 32	48 58	49 24	49 50	50 16	50 42	51 8
27	49 30	49 57	50 24	50 51	51 18	51 45	52 12	52 39	53 6
28	51 20	51 48	52 16	52 44	53 12	53 40	54 8	54 36	55 4
29	53 10	53 39	54 8	54 37	55 6	55 35	56 4	56 33	57 2
30	55 0	55 30	56 0	56 30	57 0	57 30	58 0	58 30	59 0
	110	111	112	113	114	115	116	117	118

Ta-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	110		111		112		113		114		115		116		117		118	
31	56	50	57	21	57	52	58	23	58	54	59	25	59	56	60	27	60	58
32	58	40	59	12	59	44	60	16	60	48	61	20	61	52	62	24	62	56
33	60	30	61	3	61	36	62	9	62	42	63	15	63	48	64	21	64	54
34	62	20	62	54	63	28	64	2	64	36	65	10	65	44	66	18	66	52
35	64	10	64	45	65	20	65	55	65	30	67	5	67	40	68	15	68	50
36	66	0	66	36	67	12	67	48	68	24	69	0	69	36	70	12	70	48
37	67	50	68	27	69	4	69	41	70	18	70	55	71	32	72	9	72	46
38	69	40	70	18	70	56	71	34	72	12	72	50	73	28	74	6	74	44
39	71	30	72	9	72	48	73	27	74	6	74	45	75	24	76	3	76	42
40	73	20	74	0	74	40	75	20	76	0	75	40	77	20	78	0	78	40
41	75	10	75	51	76	32	77	13	77	54	78	35	79	16	79	57	80	38
42	77	0	77	42	78	24	79	6	79	48	80	30	81	12	81	54	82	36
43	78	50	79	33	80	16	80	59	81	42	82	25	83	8	83	51	84	34
44	80	40	81	24	82	8	82	52	83	36	84	20	85	4	85	48	86	32
45	82	30	83	15	84	0	84	45	85	30	86	15	87	0	87	45	88	30
46	84	20	85	6	85	52	86	38	87	24	88	10	88	56	89	42	90	28
47	86	10	86	57	87	44	88	31	89	18	90	5	90	52	91	39	92	26
48	88	0	88	48	89	36	90	24	91	12	92	0	92	48	93	36	94	24
49	89	50	90	39	91	28	92	17	93	6	93	55	94	44	95	33	96	22
50	91	40	92	30	93	20	94	10	95	0	95	50	96	40	97	30	68	20
51	93	30	94	21	95	12	96	3	96	54	97	45	98	36	99	27	100	18
52	95	20	96	12	97	4	97	56	98	48	99	40	100	32	101	24	102	16
53	97	10	98	3	98	56	99	49	100	42	101	35	102	28	103	21	104	14
54	99	0	99	54	100	48	101	42	102	36	103	30	104	24	105	18	106	12
55	100	50	101	45	102	40	103	35	104	30	105	25	106	20	107	15	108	10
56	102	40	103	36	104	32	105	28	106	24	107	20	108	16	109	12	110	8
57	104	30	105	27	106	24	107	21	108	18	109	15	110	12	111	9	112	6
58	106	20	107	18	108	16	109	14	110	12	111	10	112	8	113	6	114	4
59	108	10	109	9	100	8	111	7	112	6	113	5	114	4	115	3	116	2
60	110	0	111	0	112	0	113	0	114	0	115	0	116	0	117	0	118	0
	110		111		122		113		114		115		116		117		118	

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	119		120		121		122		123		124		125		126		127	
1	1	59	2	0	2	1	2	2	2	3	2	4	2	5	2	6	2	7
2	3	58	4	0	4	2	4	4	4	6	4	8	4	10	4	12	4	14
3	5	57	6	0	6	3	6	6	6	9	6	12	6	15	6	18	6	21
4	7	56	8	0	8	4	8	8	8	12	8	16	8	20	8	24	8	28
5	9	55	10	0	10	5	10	10	10	15	10	20	10	25	10	30	10	35
6	11	54	12	0	12	6	12	12	12	18	12	24	12	30	12	36	12	42
7	13	53	14	0	14	7	14	14	14	21	14	28	14	35	14	42	14	49
8	15	52	16	0	16	8	16	16	16	24	16	32	16	40	16	48	16	56
9	17	51	18	0	18	9	18	18	18	27	18	36	18	45	18	54	19	3
10	19	50	20	0	20	10	20	20	20	30	20	40	20	50	21	0	21	10
11	21	49	22	0	22	11	22	22	22	33	22	44	22	55	23	6	23	17
12	23	48	24	0	24	12	24	24	24	36	24	48	25	0	25	12	25	24
13	25	47	26	0	26	13	26	26	26	39	26	52	27	5	27	18	27	31
14	27	46	28	0	28	14	28	28	28	42	28	56	29	10	29	24	29	38
15	29	45	30	0	30	15	30	30	30	45	31	0	31	15	31	30	31	46
16	31	44	32	0	32	16	32	32	32	48	33	4	33	20	33	36	33	52
17	33	43	34	0	34	17	34	34	34	51	35	8	35	25	35	42	35	59
18	35	42	36	0	36	18	36	36	36	54	37	12	37	30	37	48	38	6
19	37	41	38	0	38	19	38	38	38	57	39	16	39	35	39	54	40	13
20	39	40	40	0	40	20	40	40	41	0	41	20	41	40	42	0	42	20
21	41	39	42	0	42	21	42	42	42	3	43	24	43	45	44	6	44	27
22	43	38	44	0	44	22	44	44	45	6	45	28	45	50	46	12	46	34
23	45	37	46	0	46	23	46	46	47	9	47	32	47	55	48	18	48	41
24	47	36	48	0	48	24	48	48	49	12	49	36	50	0	50	24	50	48
25	49	35	50	0	50	25	50	50	51	15	51	40	52	5	52	30	52	55
26	51	34	52	0	52	26	52	52	53	18	53	44	54	10	54	36	55	2
27	53	33	54	0	54	27	54	54	55	21	55	48	56	15	56	42	57	9
28	55	32	56	0	56	28	56	56	57	24	57	52	58	20	58	48	59	16
29	57	31	58	0	58	29	58	58	59	27	59	56	60	25	60	54	61	23
30	59	30	60	0	60	30	61	0	61	30	62	0	62	30	63	0	63	30
		119		120		121		122		123		124		125		126		127

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	119		120		121		122		123		124		125		126		127	
31	61	29	62	0	62	31	63	2	63	33	64	4	64	35	65	6	65	37
32	63	28	64	0	64	32	65	4	65	36	66	8	66	40	67	12	67	44
33	65	27	66	0	66	33	67	6	67	39	68	12	68	45	69	18	69	51
34	67	26	68	0	68	34	69	8	69	42	70	16	70	50	71	24	71	58
35	69	25	70	0	70	35	71	10	71	45	72	20	72	55	73	30	74	5
36	71	24	72	0	72	36	73	12	73	48	74	24	75	0	75	36	76	12
37	73	23	74	0	74	37	75	14	75	5	6	28	77	5	77	42	78	19
38	75	22	76	0	76	38	77	16	77	54	78	32	79	10	79	48	80	26
39	77	21	78	0	78	39	79	18	79	5	80	36	81	15	81	54	82	33
40	79	20	80	0	80	40	81	20	82	0	12	40	83	20	84	0	84	40
41	81	19	82	0	82	41	83	22	84		84	44	85	25	86	6	86	47
42	83	18	84	0	84	42	85	24	86		6	48	87	30	88	12	88	54
43	85	17	86	0	86	43	87	26	88		88	52	89	35	90	18	91	1
44	87	16	88	0	88	44	89	28	90	1	90	56	91	40	92	24	93	8
45	89	15	90	0	90	45	91	30	92	1	25	0	93	45	94	30	95	15
46	91	14	92	0	92	46	93	32	94	16	95	4	95	50	96	36	97	22
47	93	13	94	0	94	47	95	34	96	21	97	8	97	55	98	42	99	29
48	95	12	96	0	96	48	97	36	98	24	99	12	100	0	100	48	101	36
49	97	11	98	0	98	49	99	38	100	2	101	16	102	5	102	54	103	43
50	99	10	100	0	100	50	101	40	102	30	103	20	104	10	105	0	101	50
51	101	9	102	0	102	51	103	42	104	33	105	24	106	15	107	6	117	57
52	103	8	104	0	104	52	105	44	106	36	107	28	108	20	109	12	110	4
53	105	7	106	0	106	53	107	46	108	39	109	32	110	25	111	18	112	11
54	107	6	108	0	108	54	109	48	110	42	111	36	112	30	113	24	114	18
55	109	5	110	0	110	55	111	50	112	45	113	40	114	35	115	30	116	25
56	111	4	112	1	112	56	113	52	114	48	115	44	116	40	117	36	118	32
57	113	3	114	0	114	57	115	54	116	51	117	48	118	45	119	42	120	39
58	115	2	116	0	116	58	117	56	118	54	119	52	120	50	121	48	122	46
59	117	1	118	0	118	59	119	58	120	57	121	56	122	55	123	54	124	53
60	119	0	120	0	120	0	122	0	123	0	124	0	125	0	126	0	127	0
	119		120		121		122		123		124		125		126		127	

Digitized by Google

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	128		129		130		131		132		133		134		135		136	
1	2	8	2	9	2	10	2	11	2	12	2	13	2	14	2	15	2	16
2	4	16	4	18	4	20	4	22	4	24	4	26	4	28	4	30	4	32
3	6	24	6	27	6	30	6	33	6	36	6	39	6	42	6	45	6	48
4	8	32	8	36	8	40	8	44	8	48	8	52	8	56	9	0	9	4
5	10	40	10	45	10	50	10	55	11	0	11	5	11	10	11	15	11	20
6	12	48	12	54	13	0	13	6	13	12	13	18	13	24	13	30	13	36
7	14	56	15	3	15	20	15	17	15	24	15	31	15	38	15	45	15	52
8	17	4	17	12	17	10	17	28	17	36	17	44	17	52	18	0	18	8
9	19	12	19	21	19	30	19	39	19	48	19	57	20	6	20	15	20	24
10	21	20	21	30	21	40	21	50	22	0	22	10	22	20	22	30	22	40
11	23	28	23	39	23	50	24	1	24	12	24	23	24	34	24	45	24	56
12	25	36	25	48	26	0	26	12	26	24	26	36	26	48	27	0	27	12
13	27	44	27	57	28	10	28	23	28	36	28	49	29	2	29	15	29	28
14	29	52	30	6	30	20	30	34	30	48	31	2	31	16	31	30	31	44
15	32	0	32	15	32	30	32	45	33	0	33	15	33	30	33	45	34	0
16	34	8	34	24	34	40	34	56	35	12	35	28	35	44	36	0	36	16
17	36	16	36	33	36	50	37	7	37	24	37	41	37	58	38	15	38	32
18	38	24	38	42	39	0	39	18	39	36	39	54	40	12	40	30	40	48
19	40	32	40	51	41	10	41	29	41	48	42	7	42	26	42	45	43	4
20	42	40	43	0	43	20	43	40	44	0	44	20	44	40	45	0	45	20
21	44	48	45	9	45	30	45	51	46	12	46	33	46	54	47	15	47	36
22	46	56	47	18	47	40	48	2	48	24	48	46	49	8	49	30	49	52
23	49	4	49	27	49	50	50	13	50	36	50	59	51	22	51	45	52	8
24	51	12	51	36	52	0	52	24	52	48	53	12	53	36	54	0	54	24
25	53	20	53	45	54	10	54	35	55	0	55	25	55	50	56	15	56	40
26	55	28	55	54	56	20	56	46	57	12	57	38	58	4	58	30	58	56
27	57	36	58	3	58	30	58	57	59	24	59	51	60	18	60	45	61	12
28	59	44	60	12	60	40	61	8	61	36	62	4	62	32	63	0	63	28
29	61	52	62	21	62	50	63	19	63	48	64	17	64	46	65	15	65	44
30	64	0	64	30	65	0	65	30	66	0	66	30	67	0	67	30	68	0
	128		129		130		131		132		133		134		135		136	

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	128		129		130		131		132		133		134		135		136	
31	66	8	66	39	67	10	67	41	68	12	68	43	69	14	69	45	70	16
32	68	16	68	48	69	20	69	52	70	24	70	56	71	28	72	0	72	32
33	70	24	70	57	71	30	72	3	72	36	73	9	73	42	74	15	74	48
34	72	32	73	6	73	40	74	14	74	48	75	22	75	56	76	30	77	4
35	74	40	75	15	75	50	76	25	77	0	77	35	78	10	78	45	79	20
36	76	48	77	24	78	0	78	36	79	12	79	48	80	24	81	0	81	36
37	78	56	79	33	80	10	80	47	81	24	82	1	82	38	83	15	83	52
38	81	4	81	42	82	20	82	58	83	36	84	14	84	52	85	30	86	8
39	83	12	83	51	84	30	85	9	85	48	86	27	87	6	87	45	88	24
40	85	20	86	0	86	40	87	20	88	0	88	40	89	20	90	0	90	40
41	87	28	88	9	88	50	89	31	90	12	90	53	91	34	92	15	92	56
42	89	36	90	18	91	0	91	42	92	24	93	6	93	48	94	30	95	12
43	91	44	92	27	93	10	93	53	94	36	95	19	96	2	96	45	97	28
44	93	52	94	36	95	20	96	4	96	48	97	32	98	16	99	0	99	44
45	96	0	96	45	97	30	98	15	99	0	99	45	100	30	101	15	102	0
46	98	8	98	54	99	40	100	26	101	12	101	58	102	44	103	30	104	16
47	100	16	101	3	101	50	102	37	103	24	104	11	104	58	105	45	106	32
48	102	24	103	12	104	0	104	48	105	36	106	24	107	12	108	0	108	48
49	104	32	105	21	106	10	106	59	107	48	108	37	109	26	110	15	111	4
50	106	40	107	30	108	20	109	10	110	0	110	50	111	40	112	30	113	20
51	108	48	109	39	110	30	111	21	112	12	113	3	113	54	114	45	115	36
52	110	56	111	48	112	40	113	32	114	24	115	16	116	8	117	0	117	52
53	113	4	113	57	114	50	115	43	116	36	117	29	118	22	119	15	120	8
54	115	12	116	6	117	0	117	54	118	48	119	42	120	36	121	30	122	24
55	117	20	118	15	119	10	120	5	121	0	121	55	122	50	123	45	124	40
56	119	28	120	24	121	20	122	16	123	12	124	8	125	4	126	0	126	56
57	121	36	122	33	123	30	124	27	125	24	126	21	127	18	128	15	129	12
58	123	44	124	42	125	40	126	38	127	36	128	34	129	32	130	30	131	28
59	125	52	126	51	127	50	128	49	129	48	130	47	131	46	132	45	133	44
60	128	0	129	0	130	0	131	0	132	0	133	0	134	0	135	0	136	0
	128		129		130		131		132		133		134		135		136	

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte propertionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	137		138		139		140		141		142		143		144		145	
1	2	17	2	18	2	19	2	20	2	21	2	22	2	23	2	24	2	25
2	4	34	4	36	4	38	4	40	4	42	4	44	4	46	4	48	4	50
3	6	51	6	54	6	57	7	0	7	3	7	6	7	9	7	12	7	15
4	9	8	9	12	9	16	9	20	9	24	9	28	9	32	9	36	9	40
5	11	25	11	30	11	35	11	40	11	45	11	50	11	55	12	0	12	5
6	13	42	13	48	13	54	14	0	14	6	14	12	14	18	14	24	14	30
7	15	59	16	6	16	13	16	20	16	27	16	34	16	41	16	48	16	55
8	18	16	18	24	18	32	18	40	18	48	18	56	19	4	19	12	19	20
9	20	33	20	42	20	51	21	0	21	9	21	18	21	27	21	36	21	45
10	22	50	23	0	23	10	23	20	23	30	23	40	23	50	24	0	24	10
11	25	7	25	18	25	29	25	40	25	51	26	2	26	13	26	24	26	35
12	27	24	27	36	27	48	28	0	28	12	28	24	28	36	28	48	29	0
13	29	41	29	54	30	7	30	20	30	33	30	46	30	59	31	12	31	25
14	31	58	32	12	32	26	32	40	32	54	33	8	33	22	33	36	33	50
15	34	15	34	30	34	45	35	0	35	15	35	30	35	45	36	0	36	15
16	36	32	36	48	37	4	37	20	37	36	37	52	38	8	38	24	38	40
17	38	49	39	6	39	23	39	40	39	57	40	14	40	31	40	48	41	5
18	41	6	41	24	41	42	42	0	42	18	42	36	42	54	43	12	43	30
19	43	23	43	42	44	1	44	20	44	39	44	58	45	17	45	36	45	55
20	45	40	46	0	46	20	46	40	47	0	47	20	47	40	48	0	48	20
21	47	57	48	18	48	39	49	0	49	21	49	42	50	3	50	24	50	45
22	50	14	50	36	50	58	51	20	51	42	52	4	52	26	52	48	53	10
23	52	31	52	54	53	17	53	40	54	3	54	26	54	49	55	12	55	35
24	54	48	55	12	55	36	56	0	56	24	56	48	57	12	57	36	58	0
25	57	5	57	30	57	55	58	20	58	45	59	10	59	35	60	0	60	25
26	59	22	59	48	60	14	60	40	61	6	61	32	61	58	62	24	62	50
27	61	39	62	6	62	33	63	0	63	27	63	54	64	21	64	48	65	15
28	63	56	64	24	64	52	65	20	65	48	66	16	66	44	67	12	67	40
29	66	13	66	42	67	11	67	40	68	9	68	38	69	37	69	36	70	5
30	68	30	69	0	69	30	70	0	70	30	71	0	71	30	72	0	72	30
	137		138		139		140		141		142		143		144		145	

Ta-

Sieguela Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

137		138		139		140		141		142		143		144		145	
31	70	47	71	18	71	49	72	20	72	51	73	22	73	53	74	24	74	55
32	73	4	73	36	74	6	74	40	75	12	75	44	76	16	76	48	77	20
33	75	21	75	54	76	27	77	0	77	33	78	6	78	39	79	12	79	45
34	77	38	78	12	78	46	79	20	79	54	80	28	81	2	81	36	82	10
35	79	55	80	30	81	5	81	40	82	15	82	50	83	25	84	0	84	35
36	82	12	82	48	83	24	84	0	84	36	85	12	85	48	86	24	87	0
37	84	29	85	6	85	43	86	20	86	57	87	34	88	11	88	48	89	25
38	86	46	87	24	88	2	88	40	89	18	89	56	90	34	91	12	91	50
39	89	3	89	42	90	21	91	0	91	39	92	18	92	57	93	36	94	15
40	91	20	92	0	92	40	93	20	94	0	94	40	95	20	96	0	96	40
41	93	37	94	18	94	59	95	40	96	21	97	2	97	43	98	24	99	5
42	95	54	96	36	97	18	98	0	98	42	99	24	100	6	100	48	101	30
43	98	11	98	54	99	37	100	20	101	3	101	46	102	29	103	12	103	55
44	100	28	101	12	101	56	102	40	103	24	104	8	104	52	105	36	106	20
45	102	46	103	30	104	15	105	0	105	45	106	30	107	15	108	0	108	45
46	105	3	105	48	106	34	107	20	108	6	108	52	109	38	110	24	111	10
47	107	19	108	6	108	53	109	40	110	27	111	14	112	1	112	48	113	35
48	109	36	110	24	111	12	112	0	112	48	113	36	114	24	115	12	116	0
49	111	53	112	42	113	31	114	20	115	9	115	58	116	47	117	36	118	25
50	114	10	115	0	115	50	116	40	117	30	118	20	119	10	120	0	120	50
51	116	27	117	18	118	9	119	0	119	51	120	42	121	33	122	24	123	15
52	118	44	119	36	120	28	121	20	122	12	123	4	123	56	124	48	125	40
53	121	1	121	54	122	47	123	40	124	33	125	26	126	19	127	12	128	5
54	123	15	124	12	125	6	126	0	126	54	127	48	128	42	129	36	130	30
55	125	35	126	30	127	25	128	20	129	15	130	10	131	5	132	0	132	55
56	127	52	128	48	129	44	130	40	131	36	132	32	133	28	134	24	135	20
57	130	9	131	6	132	3	133	0	133	57	134	54	135	51	136	48	137	45
58	132	26	133	24	134	22	135	20	136	18	137	16	138	14	139	12	140	10
59	134	43	135	42	136	41	137	40	138	39	139	38	140	37	141	36	142	35
60	137	0	138	0	139	0	140	0	141	0	142	0	143	0	144	0	145	0
	137		138		139		140		141		142		143		144		145	

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proporzionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	146		147		148		149		150		151		152		153		154	
1	2	46	2	27	2	28	2	29	2	30	2	31	2	32	2	33	2	34
2	4	52	4	54	4	56	4	58	5	0	5	3	5	4	5	6	5	8
3	7	18	7	21	7	24	7	27	7	30	7	33	7	36	7	39	7	42
4	9	44	9	48	9	52	9	56	10	0	10	4	10	8	10	12	10	16
5	12	10	12	15	12	20	12	25	12	30	12	35	12	40	12	45	12	50
6	14	36	14	42	14	48	14	54	15	0	15	6	15	12	15	18	15	24
7	17	2	17	9	17	16	17	23	17	30	17	37	17	44	17	51	17	58
8	19	28	19	36	19	44	19	52	20	0	20	9	20	16	20	24	20	32
9	21	54	22	3	22	12	22	21	22	30	22	39	22	48	22	57	23	6
10	24	20	24	30	24	40	24	50	25	0	25	10	25	20	25	30	25	40
11	26	46	26	57	27	8	27	19	27	30	27	41	27	52	28	3	28	14
12	29	12	29	24	29	36	29	48	30	0	30	12	30	24	30	36	30	48
13	31	38	31	51	32	4	32	17	32	30	32	43	32	56	33	9	33	22
14	34	4	34	18	34	32	34	46	35	0	35	14	35	28	35	42	35	56
15	36	30	36	45	37	0	37	15	37	30	37	45	37	0	38	15	38	30
16	38	56	39	12	39	28	39	44	40	0	40	16	40	32	40	48	41	4
17	41	22	41	39	41	56	42	13	42	30	42	47	43	4	43	21	43	38
18	43	48	44	6	44	24	44	42	45	0	45	18	45	36	45	54	46	12
19	46	14	46	33	46	52	47	11	47	30	47	49	48	8	48	27	48	46
20	48	40	49	0	49	20	49	40	50	0	50	20	50	40	51	0	51	20
21	51	6	51	27	51	48	52	9	52	30	52	51	53	12	53	33	53	54
22	53	32	53	54	54	16	54	38	55	0	55	22	55	44	56	6	56	28
23	55	58	56	21	56	44	57	7	57	30	57	53	58	16	58	39	59	2
24	58	24	58	48	59	12	59	36	60	0	60	24	60	48	61	12	61	36
25	60	50	61	15	61	40	62	5	62	30	62	55	63	20	63	45	64	10
26	63	16	63	42	64	8	64	34	65	0	65	26	65	52	66	18	66	44
27	65	42	66	9	66	36	67	3	67	30	67	57	68	24	68	51	69	18
28	68	8	68	36	69	4	69	32	70	0	70	28	70	56	71	24	71	52
29	70	34	71	3	71	32	72	1	72	30	72	59	73	28	73	57	74	26
30	73	0	73	30	74	0	74	30	75	0	75	30	76	0	76	30	77	0
	146		147		148		149		150		151		152		153		154	

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	146		147		148		149		150		151		152		153		154	
31	75	20	75	57	76	28	76	59	77	30	78	1	78	32	9	3	79	34
32	77	52	78	24	78	56	79	28	80	0	80	32	81	4	81	36	82	8
33	80	18	80	51	81	24	81	57	82	30	83	3	83	36	84	9	84	42
34	82	44	83	18	83	52	84	26	85	0	85	34	86	8	86	42	87	16
35	85	10	85	45	86	20	86	55	87	30	88	5	88	40	89	15	89	50
36	87	36	88	12	88	48	89	24	90	0	90	36	91	12	91	48	92	24
37	90	2	90	39	91	16	91	53	92	30	93	7	93	44	94	21	94	58
38	92	28	93	6	93	44	94	22	95	0	95	38	96	16	96	54	97	32
39	94	54	95	33	96	12	96	51	97	30	98	9	98	48	99	27	100	6
40	97	20	98	0	98	40	99	20	100	0	100	40	101	20	102	0	102	40
41	99	46	100	27	101	8	101	49	102	30	103	11	103	52	104	33	105	14
42	102	12	102	54	103	36	104	18	105	0	105	42	106	24	107	6	108	48
44	104	38	105	21	106	4	106	47	107	30	108	13	108	56	109	39	110	22
45	107	4	107	48	108	32	109	16	110	0	110	44	111	28	112	12	112	56
43	109	30	110	15	111	0	111	45	112	30	113	15	114	0	114	45	115	30
46	111	56	112	42	113	28	114	14	115	0	115	46	116	32	117	18	117	4
47	114	22	115	9	115	56	116	43	117	30	118	17	119	4	119	51	120	38
48	116	48	117	36	118	24	119	12	120	0	120	48	121	36	122	24	123	12
49	119	14	120	3	120	52	121	41	122	30	123	19	124	8	124	57	125	46
50	121	40	122	30	123	20	124	10	125	0	125	50	126	40	127	30	128	20
51	124	6	124	57	125	48	126	39	127	30	128	21	129	12	130	3	130	54
52	126	32	127	24	128	16	129	8	130	0	130	52	131	44	132	36	133	28
53	128	58	129	51	130	44	131	37	132	30	133	23	134	16	135	9	136	2
54	131	24	132	18	133	12	134	6	135	0	135	54	136	48	137	42	138	36
55	133	50	134	45	135	40	136	35	137	30	138	25	139	20	140	15	141	10
56	136	16	137	12	138	8	139	4	140	0	140	56	141	52	142	48	143	44
57	138	42	139	39	140	36	141	33	142	30	143	27	144	24	145	21	146	18
58	141	8	142	6	143	4	144	2	145	0	145	58	146	56	147	54	148	52
59	143	34	144	33	145	32	146	31	147	30	148	29	149	28	150	27	151	26
60	146	0	147	0	148	0	149	0	150	0	151	0	152	0	153	0	154	0
	146		147		148		149		150		151		152		153		154	

TA-

Segue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	155		156		157		158		159		160		161		162		163	
1	2	55	2	56	2	57	2	58	2	59	2	40	2	41	2	42	2	43
2	5	10	5	12	5	14	5	16	5	18	5	20	5	22	5	24	5	26
3	7	45	7	48	7	51	7	54	7	57	8	0	8	3	8	6	8	9
4	10	2	10	24	10	28	10	32	10	36	0	40	10	44	10	48	10	52
5	12	55	13	0	13	5	13	20	13	15	13	20	13	25	13	30	13	35
6	15	30	15	36	15	42	15	48	15	54	16	0	16	6	16	12	16	18
7	18	5	18	12	18	19	18	26	18	33	18	40	18	47	18	54	19	1
8	20	40	20	48	20	56	21	4	21	12	21	20	21	28	21	36	21	44
9	23	15	23	24	23	33	23	42	23	51	24	0	24	9	24	18	24	27
10	25	50	26	0	26	10	26	20	26	30	26	40	26	50	27	0	27	10
11	28	25	28	36	28	47	28	58	29	9	29	20	29	31	29	42	29	53
12	31	0	31	12	31	24	31	36	31	48	32	0	32	12	32	24	32	36
13	33	35	33	48	34	1	34	14	34	27	34	40	34	53	35	6	35	19
14	36	10	36	24	36	38	36	52	37	6	37	20	37	34	37	48	38	2
15	38	45	39	0	39	15	39	30	39	45	40	0	40	15	40	30	40	45
16	41	20	41	36	41	52	42	8	42	24	42	40	42	56	43	12	43	28
17	43	55	44	12	44	29	44	46	45	3	45	20	45	37	45	54	46	11
18	46	30	46	48	47	6	47	24	47	42	48	0	48	18	48	36	48	54
19	49	5	49	24	49	43	50	2	50	21	50	40	50	59	51	18	51	37
20	51	40	52	0	52	20	52	40	53	0	53	20	53	40	54	0	54	20
21	54	15	54	36	54	57	55	18	55	39	56	0	56	21	56	42	57	3
22	56	50	57	12	57	34	57	56	58	18	58	40	59	2	59	24	59	46
23	59	25	59	48	60	11	60	34	60	57	61	20	61	43	62	6	62	29
24	62	0	62	24	62	48	63	12	63	36	64	0	64	24	64	48	65	12
25	64	35	65	0	65	25	65	50	66	15	66	40	67	5	67	30	67	55
26	67	10	67	36	68	2	68	28	68	54	69	20	69	46	70	12	70	38
27	69	45	70	12	70	39	71	6	71	33	72	0	72	27	72	54	73	21
28	72	20	72	48	73	16	73	44	74	12	74	40	75	8	75	36	76	4
29	74	55	75	24	75	53	76	22	76	51	77	20	77	49	78	18	78	47
30	77	30	78	0	78	30	79	0	79	30	80	0	80	30	81	0	81	30
	155		156		157		158		159		160		161		162		163	

Ta-

Siegue la Tauula per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	155	156	157	158	159	160	161	162	163
31	80 5	80 36	81 7	81 38	82 9	82 40	83 11	83 42	84 13
32	82 40	83 12	83 43	84 14	84 45	85 20	85 52	86 24	86 56
33	85 15	85 48	86 21	86 54	87 27	88 0	88 33	89 6	89 39
34	87 50	88 24	88 58	89 32	90 6	90 40	91 14	91 48	92 22
35	90 25	91 0	91 35	92 10	92 45	93 20	93 55	94 30	95 5
36	93 0	93 36	94 12	94 48	95 24	96 0	96 36	97 12	97 48
37	95 35	96 12	96 49	97 26	98 3	98 40	99 17	99 54	100 31
38	98 10	98 48	99 26	100 4	100 42	101 20	101 58	102 36	103 14
39	100 45	101 24	102 3	102 42	103 21	104 0	104 39	105 18	105 57
40	103 20	104 0	104 40	105 20	106 0	106 40	107 20	108 0	108 40
41	105 55	106 36	107 17	107 58	108 39	109 20	110 1	110 42	111 23
42	108 30	109 12	109 54	110 36	111 18	112 0	112 42	113 24	114 6
43	111 5	111 48	112 31	113 14	113 57	114 40	115 23	116 6	116 49
44	113 40	114 24	115 8	115 52	116 36	117 20	118 4	118 48	119 32
45	116 15	117 0	117 45	118 30	119 15	120 0	120 45	121 30	122 15
46	118 50	119 36	120 22	121 8	121 54	122 40	123 26	124 12	124 58
47	121 25	122 12	122 59	123 46	124 33	125 20	126 7	126 54	127 41
48	124 0	124 48	125 36	126 24	127 12	128 0	128 48	129 36	130 24
49	126 35	127 24	128 13	129 2	129 51	130 40	131 29	132 18	133 7
50	129 10	130 0	130 50	131 40	132 30	133 20	134 10	135 0	135 50
51	131 45	132 36	133 27	134 18	135 9	136 0	136 51	137 42	138 33
52	134 20	135 12	136 4	136 56	137 48	138 40	139 32	140 24	141 16
53	136 55	137 48	138 41	139 34	140 27	141 20	142 13	143 6	143 59
54	139 30	140 24	141 18	142 12	143 6	144 0	144 54	145 48	146 42
55	142 5	143 0	143 55	144 50	145 45	146 40	147 35	148 30	149 25
56	144 40	145 36	146 32	147 28	148 24	149 20	150 16	151 12	152 8
57	147 15	148 12	149 9	150 6	151 3	152 0	152 57	153 54	154 51
58	149 50	150 48	151 46	152 44	153 42	154 40	155 38	156 36	157 34
59	152 25	153 24	154 23	155 22	156 21	157 20	158 19	159 18	160 17
60	155 0	156 0	157 0	158 0	159 0	160 0	161 0	162 0	163 0
	155	156	157	158	159	160	161	162	163

TA-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	164		165		166		167		168		169		170		171		172	
1	2	44	2	45	2	46	2	47	2	48	2	49	2	50	2	51	2	52
2	5	28	5	30	5	32	5	34	5	36	5	38	5	40	5	42	5	44
3	8	12	8	15	8	18	8	21	8	24	8	27	8	30	8	33	8	36
4	10	56	11	0	11	4	11	8	11	12	11	16	11	20	11	24	11	28
5	13	40	13	45	13	50	13	55	14	0	14	5	14	10	14	15	14	20
6	16	24	16	30	16	36	16	42	16	48	16	54	17	0	17	6	17	12
7	19	8	19	15	19	22	19	29	19	39	19	43	19	50	19	57	20	4
8	21	52	22	0	22	8	22	16	22	24	22	32	22	40	22	48	22	56
9	24	36	24	45	24	54	25	3	25	12	25	21	25	30	25	39	25	48
10	27	20	27	30	27	40	27	50	28	0	28	10	28	20	28	30	28	40
11	30	4	30	15	30	26	30	37	30	48	30	59	31	10	31	21	31	32
12	32	48	33	0	33	12	33	24	33	36	33	48	34	0	34	12	34	24
13	35	32	35	45	35	58	36	11	36	24	36	37	36	50	37	3	37	16
14	38	16	38	30	38	44	38	58	39	12	39	26	39	40	39	54	40	8
15	41	0	41	15	41	30	41	45	42	0	42	15	42	30	42	45	43	0
16	43	44	44	0	44	16	44	32	44	48	45	4	45	20	45	36	45	52
17	46	28	46	45	47	2	47	19	47	36	47	53	48	10	48	27	48	44
18	49	12	49	30	49	48	50	6	50	24	50	42	51	0	51	18	51	36
19	51	56	52	15	52	34	52	53	53	12	53	31	53	50	54	9	54	28
20	54	40	55	0	55	20	55	40	56	0	56	20	56	40	57	0	57	20
21	57	24	57	45	58	6	58	27	58	48	59	9	59	30	59	51	60	12
22	60	8	60	30	60	52	61	14	61	36	61	58	62	20	62	42	63	4
23	62	52	63	15	63	38	64	1	64	24	64	47	65	10	65	34	65	56
24	65	36	66	0	66	24	66	48	67	12	67	36	68	0	68	24	68	48
25	68	20	68	45	69	10	69	35	70	0	70	25	70	50	71	16	71	40
26	71	4	71	30	71	56	72	22	72	48	73	14	73	40	74	5	74	32
27	73	48	74	15	74	42	75	9	75	36	76	3	76	30	76	57	77	24
28	76	32	77	0	77	28	77	56	78	24	78	52	79	20	79	48	80	16
29	79	16	79	45	80	14	80	43	81	12	81	41	82	10	82	39	83	8
30	82	0	82	30	83	0	83	30	84	0	84	30	85	0	85	30	86	0
	164		165		166		167		168		169		170		171		172	

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	164		165		166		167		168		169		170		171		172	
31	84	44	85	15	85	46	86	17	86	48	87	19	87	50	88	21	88	52
32	87	28	88	0	88	32	89	4	89	36	90	8	90	40	91	12	91	44
33	90	12	90	45	91	18	91	51	92	24	92	57	93	30	94	3	94	36
34	92	56	93	30	94	4	94	38	95	12	95	46	96	20	96	54	97	28
35	95	40	96	15	96	50	97	25	98	0	98	35	99	10	99	45	100	20
36	98	24	99	0	99	36	100	12	100	48	101	24	102	0	102	36	103	12
37	101	8	101	45	102	22	102	59	103	36	104	13	104	50	105	27	106	4
38	103	52	104	30	105	8	105	46	106	24	107	2	107	40	108	18	108	56
39	106	36	107	15	107	54	108	33	109	12	109	51	110	30	111	9	111	48
40	109	20	110	0	110	40	111	20	112	0	112	40	113	20	114	0	114	40
41	112	4	112	45	113	26	114	7	114	48	115	29	116	10	116	51	117	32
42	114	48	115	30	116	12	116	54	117	36	118	18	119	0	119	42	120	24
43	117	32	118	15	118	58	119	41	120	24	121	7	121	50	122	33	123	16
44	120	16	121	0	121	44	122	28	123	12	123	56	124	40	125	24	126	8
45	123	0	123	45	124	30	125	15	126	0	126	45	127	30	128	15	129	0
46	125	44	126	30	127	16	128	2	128	48	129	34	130	20	131	6	131	52
47	128	28	129	15	130	2	130	49	131	36	132	23	133	10	133	57	134	44
48	131	12	132	0	132	48	133	36	134	24	135	12	136	0	136	48	137	36
49	133	56	134	45	135	34	136	23	137	12	138	1	138	50	139	39	140	28
50	136	40	137	30	138	20	139	10	140	0	140	50	141	40	142	30	143	20
51	139	24	140	15	141	6	141	57	142	48	143	39	144	30	145	21	146	12
52	142	8	143	0	143	52	144	44	145	36	146	28	147	20	148	12	149	4
53	144	52	145	45	146	38	147	31	148	24	149	17	150	10	151	3	151	56
54	147	36	148	30	149	24	150	18	151	12	152	6	153	0	153	53	154	48
55	150	20	151	15	152	10	153	5	154	0	154	55	155	50	156	45	157	40
56	153	4	154	0	154	56	155	52	156	48	157	44	158	40	159	36	160	32
57	155	48	156	45	157	42	158	39	159	36	160	33	161	30	162	27	163	24
58	158	32	159	30	160	28	161	26	162	24	163	22	164	20	165	18	166	16
59	161	16	162	15	163	14	164	13	165	12	166	11	167	10	168	9	169	8
60	164	0	165	0	166	0	167	0	168	0	169	0	170	0	171	0	172	0
	164		165		166		167		168		169		170		171		172	

Digitized by Google

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

173		174		175		176		177		178		179		180	
1	2	53	2	54	2	55	2	56	2	57	2	58	2	59	3	0
2	5	46	5	48	5	50	5	52	5	54	5	56	5	58	6	0
3	8	39	8	42	8	45	8	48	8	51	8	54	8	57	9	0
4	11	32	11	36	11	40	11	44	11	48	11	52	11	56	12	0
5	14	25	14	30	14	35	14	40	14	45	14	50	14	55	15	0
6	17	18	17	24	17	30	17	36	17	42	17	48	17	54	18	0
7	20	11	20	18	20	25	20	32	20	39	20	46	20	53	21	0
8	23	4	23	12	23	20	23	28	23	36	23	44	23	52	24	0
9	25	57	26	6	26	15	26	24	26	33	26	42	26	51	27	0
10	28	50	29	0	29	10	29	20	29	30	29	40	29	50	30	0
11	31	43	31	54	32	5	32	16	32	27	32	38	32	49	33	0
12	34	36	34	48	35	0	35	12	35	24	35	36	35	48	36	0
13	37	29	37	42	37	55	38	8	38	21	38	34	38	47	39	0
14	40	22	40	36	40	50	41	4	41	18	41	32	41	46	42	0
15	43	15	43	30	43	45	44	0	44	15	44	30	44	45	45	0
19	46	8	46	24	46	40	46	56	47	12	47	28	47	44	48	0
17	49	1	49	18	49	35	49	52	50	9	50	26	50	43	51	0
18	51	54	52	12	52	30	52	48	53	6	53	24	53	42	54	0
19	54	47	55	6	55	25	55	44	56	3	56	22	56	41	57	0
20	57	40	58	0	58	20	58	40	59	0	59	20	59	40	60	0
21	60	33	60	54	61	15	61	36	61	57	62	18	62	39	63	0
22	63	26	63	48	64	10	64	32	64	54	65	16	65	38	66	0
23	66	19	66	42	67	5	67	28	67	51	68	14	68	37	69	0
24	69	12	69	36	70	0	70	24	70	48	71	12	71	36	72	0
25	72	5	72	30	72	55	73	20	73	45	74	10	74	35	75	0
26	74	58	75	24	75	50	76	16	76	42	77	8	77	34	78	0
27	77	51	78	18	78	45	79	12	79	39	80	6	80	33	81	0
28	80	44	81	12	81	40	82	8	82	36	83	4	83	32	84	0
29	83	37	84	6	84	35	85	4	85	33	86	2	86	31	87	0
30	86	30	87	0	87	30	88	0	88	30	89	0	89	30	90	0
	173		174		175		176		177		178		179		180	

TA-

Siegue la Tauola per trouar prestamente la parte proportionale senza adoprarui la Multiplicatione, e Diuisione.

	173		174		175		176		177		178		179		180	
31	89	23	89	54	90	25	90	56	91	27	91	58	92	29	93	0
32	92	16	92	48	93	20	93	52	94	24	94	56	95	28	96	0
33	95	9	95	42	96	15	96	48	97	21	97	54	98	27	99	0
34	98	2	98	36	99	10	99	44	100	18	100	52	101	26	102	0
35	100	55	101	30	102	5	102	40	103	15	103	50	104	25	105	0
36	103	48	104	24	105	0	105	36	106	12	106	48	107	24	108	0
37	106	41	107	18	107	55	108	32	109	9	109	46	110	23	111	0
38	109	34	110	12	110	50	111	28	112	6	112	44	113	22	114	0
39	112	27	113	6	113	45	114	24	115	3	115	42	116	21	117	0
40	115	20	116	0	116	40	117	20	118	0	118	40	119	20	120	0
41	118	13	118	54	119	35	120	16	120	57	121	38	122	19	123	0
42	121	6	121	48	122	30	123	12	123	54	124	36	125	18	126	0
43	123	59	124	42	125	25	126	8	126	51	127	34	128	17	129	0
44	126	52	127	36	128	20	129	4	129	48	130	32	131	16	132	0
45	129	45	130	30	131	15	132	0	132	45	133	30	134	15	135	0
46	132	38	133	24	134	10	134	56	135	42	136	28	137	14	138	0
47	135	31	136	18	137	5	137	52	138	39	139	26	140	13	141	0
48	138	24	139	12	140	0	140	48	141	36	142	24	143	12	144	0
49	141	17	142	6	141	55	143	44	144	33	145	22	146	11	147	0
50	144	10	145	0	145	50	146	40	147	30	148	20	149	10	150	0
51	147	3	147	54	148	45	149	36	150	27	151	18	152	9	153	0
52	149	56	150	48	151	40	152	32	153	24	154	16	155	8	156	0
53	152	49	153	42	154	35	155	28	156	21	157	14	158	7	159	0
54	155	42	156	36	157	30	158	24	159	18	160	12	161	6	162	0
55	158	35	159	30	160	25	161	20	162	15	163	10	164	5	165	0
56	161	28	162	24	163	20	164	16	165	13	166	8	167	4	168	0
57	164	21	165	18	166	15	167	12	168	9	169	6	170	3	171	0
58	167	14	168	12	169	10	170	8	171	6	172	4	173	2	174	0
59	170	7	171	6	172	5	173	4	174	3	175	2	176	1	177	0
60	173	0	174	0	175	0	176	0	177	0	178	0	179	0	180	0
	173		174		175		176		177		178		179		180	

FINE

DELLE TAVOLE

PROPORTIONALI.

CAL:

Digitized by Google

CALCVLO, ED VSO DELLE Tauole precedenti.

PRima d'appalesare l'vso delle Tauole precedenti, che seruono al ritrouamento della parte proportionale, senza adoprarui la multiplicatione, e diuisione; vo' quì breuemente accennare il modo di calcularle, e perciò è da sapere, che per nome di *Parte Proportionale* intendiamo quella portione toccante ad vn'altro in vna certa data proportione. Per esempio, Se Min. 60. mi dan Min. 10; che mi daranno Min. 42? oue operando conforme alle regole seguenti, trouaremo 7. Min; qual numero si dirà *Parte Proportionale* toccante à Min. 42. nella medesima proportione, che è il 10. al 60, auuegnache, sicome il 10. nel 60. entra sei volte, così il 7. nel 42. entra parimente sei volte.

Per trouar la mentouata portione, o parte proportionale, adoprano gli Autori la Regola del Tre, che così vien chiamata dagli Aritmetici, perche suppongono conosciuti tre numeri, per mezo de' quali rintracciano il quarto, che prima non conosceano. Come nel caso proposto; Dati già li tre termini, che sono Min. 60, Min. 10, e Min. 42; si trouò subito il quarto proportionale, cioè li Min. 7; hauenti la medesima proportione al 42. (terzo termine) qual hà il secondo termine al primo, cioè li Min. 10, a' Min. 60. Hor questo ritrouamento del quarto termine, o vogliam dire della parte proportionale, si fà multiplicando il secondo termine per lo terzo, e spartendo il prodotto per lo primo; ed in tal guisa, fatta la diuisione, si trouerà nel *Quotiente* la parte proportionale, ò quarto termine, che si desiderava; come chiaramente si vede nell'addotto essempio; oue multiplicando li Min. 10. (secondo termine) per gli

Min. 42. (terzo termine) si fà la somma di Min. 420; che spartiti per gli Min. 60. (primo termine) trouaremo nel quotiente Min. 7, che sono la parte proportionale toccante a' Min. 42. in quella medesima proportione, che li Min. 10. (secondo termine) toccano à Min. 60. primo termine de' proposti.

Per mezo di questa regola del trè furono calculate le soprapposte Tauole, che suppongono per primo termine Min. 60, che mai esprimono nelle Tauole, ma solamente lo suppongono. Per secondo termine il numero cominciante dall'vnità sin'à 180, disposti per ordine in cima delle mentouate Tauole, e nel terzo il numero, che principiando dall'vnità si termina ne' 60, e vedesi per ordine nella prima Colonnetta à man sinistra delle medesime Tauole; dipoi adoprando la regola del Tre, collocano nell'Area Comune, o Angolo del concorso, la parte proportionale, o quarto termine, che per mezo di detta regola del Tre van successiuamente trouando; come dall'addotto esempio si potrà ageuolmente comprendere; oue desideriamo trouare la parte proportionale competente a Min. 42. in quella medesima proportione, che vi era trà Min. 10, e Min. 60; e viddimo, d'esser vna tal parte proportionale Min. 7. Dunque nell'area comune, o Angolo, doue nelle Tauole concorrono li Min. 42. co' Min. 10; douressimo collocare Min. 7, e così in fatti trouarebbe, chi rimirasse a car. 306; prendendo in cima delle Tauole il numero 42; e nella prima colonnetta a man sinistra il numero 10; ed osseruasse ciò, che stà posto nell'angolo, ò area comune. L'istessa parte proportionale di Min. 7. si trouerà parimente a car. 299. nell'angolo comune, oue concorrono il numero 10, posto in cima delle Tauole, col 42. preso nella prima Colonnetta a man sinistra. Facendo simili operationi per tutt'i numeri degli Angoli del cōcorso, resteran formate le Tauole della parte proportionale.

Non

Non vò lasciar di mettere quì vn altro modo, o compendio facilissimo, nel formar le mentouate Tauole, e consiste nel disporre prima per ordine in cima delle Tauole, cominciando dall'vnità tutt'i numeri, per gli quali desideriamo formarle, come ageuolmente si può vedere, d'essersi fatto nelle soprapoſte Tauole, che cominciando dal 1. si terminano nel 180. Dipoi nella prima Colonnetta à man sinistra collocaremo altri 60. numeri, che parimente cominciando dall'vnità terminino nel 60, e quando tutti non potessero entrare in vna sola facciata, si spartiranno in 30, e 30. Fatto questo, per sapere quali numeri si debbano collocare nell'angolo del concorso, ò area comune (che sono le parti proportionale) scriueremo nel primo Angolo quel medesimo numero, che gli stà in cima corrispondente, dipoi aggiugnendo il numero, che stà in cima di dette Tauole, prima à se stesso, e poscia a' prodotti successiuamente, perche da tal giugnimento rimarranno trouati, senza adoprarui la regola del Tre, tutti li numeri da collocarsi nell'angolo, oue concorrono li numeri posti in cima con quei della prima Colonnetta à man sinistra. Per esempio la seconda Colonnetta discendente della Tauola proportionale, che stà à carr. 298, hà in cima 1; Dunque nel primo angolo comune metteremo 1, nel secondo 2, nel terzo 3, dipoi 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59, ed in vece di 60. scriueremo Gr. 1. Min. 0, e così sempre si dourà fare, quando li Min. passano in Gr. ò pure le Sec. in Min, ò le Terze in Sec. &c.

Parimente la terza Colonnetta della medesima Tauola hà in cima 2; dunque nel primo angolo comune si scriueremo 2, nel secondo 4, nel terzo 6, nel quarto 8, dipoi 10. 12. 14. 16. 18. 20. 22. 24. 26. 28. 30. 32. 34. 36. 38. 40.

42.44 46.48.50.52.54.56.58.Gr.1.Min.0,Gr.1.Min.2,Gr.1.Min.4,Gr.1.Min.6,e così successiuamente fin a' Gr.2. Min.0, che è il sessantesimo angolo comune.

Nell'istessa guisa la medesima Tauola nella quarta Colonnetta hà in cima 3, dunque nel primo Angolo comune vi scriueremo 3,nel secondo 6;nel terzo 9, nel quarto 12,dipoi 15.18.21.24.27.30.33.36.39.42.45.48.51.54.57, Gr.1.Min.0,Gr.1.Min.3,Gr.1.Min.6,e così per ordine fin à terminare nel sessantesimo angolo comune co' Gr.3. Min.0, fatti dal continuo aggiugnimento di Min.3. Nõ altrimẽte ritracciaremo tutte l'altre parti proportionali da collocarsi negli Angoli del concorso, ò area comune. Troppo lungo sarei,se volessi qui aggiugnere altri esempi,e maggiormẽte per esser le cose così facili, che dal leggere quanto s'è detto in questa materia, potrà ciascuno, quantunque nouitio, formare da se solo l'intiera Tauola delle parti proportionali.

Auuerto solamente, che quando il numero, posto in cima delle Tauole, giugnesse, ò superasse 60; in tal caso non si dourà collocare nel primo Angolo comune quel medesimo numero, come stà, ma bensì trasformato in Gr,ò Min,Sec.&c. Per esempio nelle Tauole precedẽti in cima d'vna Colonnetta vi è il nu. 171,che fà Gr.2.Mi.51; onde nel primo angolo comune non scriueremo Min. 171, mà Gra. 2. Min. 51, a' quali aggiugnendo altri Gr.2. Min. 51, si farà la somma di Gr.5.min.42.per lo secondo Angolo comune, ed aggiugnendo à quelli altri Gr.2.Mi. 51, si farà la somma di Gr.8.min.33.per lo terzo Angolo comune, e così successiuamẽte di tutti gli altri, fin' à giugnere al sessantesimo Angolo comune di questa Colonnetta, che è di Gr.171.min. 0, fatti dal continuo aggiugnimento di Gr.2.Min.51.

Già mi pare, che ciascuno comprenda il modo di calcular le Tauole della parte proportionale; passo hora

ra

ra à manifestarne l'vso principalmente nelle cose Sferologiche. Dico dunque, di poter auuenire nel lor vso quattro casi diuersi. Il primo, quando il numero 60, che sempre si suppone per conosciuto, dourebbe esser collocato nel primo luogo della Regola di Proportione. Il secondo, quando detto numero 60. non occuparebbe il primo luogo della Regola Aurea. Il terzo, quando trà gli altri due termini, che si dan per conosciuti nella regola di proportione, niuno eccede 180, che è il maggior numero disposto in cima delle Tauole. Il quarto finalmente, quando trà li predetti due termini se ne trouasse alcuno maggiore di 180. Hor conforme à questi quattro casi metterò quattro esempi, per intender quanto si può dire in questa materia, e per cominciar dal primo.

Immaginiamoci di voler trouare l'angolo, che fà l'Ecclittica coll'Orizonte all'altezza Polare di Gr. 38. nel nascere, ò tramontar li Gr. 4. Min. 29. di ♌. Entraremo perciò nella Tauola posta da noi nel *Lib.* 2. *c.* 1. Prop. 12. a Car. 137, ed iui trouando in cima il ♌, e nella prima Colonnetta a man sinistra li Gr. 4; nell'angolo comune vedransi Gr. 62. Min. 57; che è la quantità dell'angolo cercato; Ma perche questi Gr. 62. Min. 57. conuengono solamente a Gr. 4. di ♌; oltre de' quali vi erano parimente li Min. 29; dunque la trouata quantità dell'angolo, fatto dall'Ecclittica coll'Orizonte, non è qual noi cercauamo; giache non corrisponde a' proposti Gr. 4. Min. 29 di ♌, ma a' soli Gr. 4; Onde fà di mestieri l'adoprar la parte proportionale per gli Min. 29. nella maniera, che siegue. Prendasi dalla Tauola, posta a Car. 137; nell'area comune, non solamente il numero de' Gr. 62. *Min.* 57; corrispondenti a Gr 4; ma anche si prenda il numero di Gr. 63. Min. 22. corrispondenti à Gra. 5. (che siegono immediatamente dopo i Gr. 4.) e sottrahẽdo il minore dal maggiore, si prenderà la differenza, che

nel

nel caso proposto è Min. 25; ma se vi fossero Gradi, si douerebbono ridurre a Minuti, acciò la differenza fosse solamente composta di Minuti. Hor è da sapere, che questa differenza conuiene ad vn Grado, cioè a Min. 60, onde disporremo la Regola del Tre in questa maniera.

Se a Min. 60. corrispõdono Min. 25. di differenza, a' proposti Min. 29. qual differenza conuerrà? Entreremo all'hora nella Tauola della parte proportionale, e cercando in cima li Min. 25. della differenza, e nella prima Colonnetta a man sinistra li Min. 29. proposti, nell'area comune si vedrà subito la desiderata parte proportionale di Mi. 12. sec. 5, per aggiugnerla, o sottrarla dal numero trouato co' Gradi intieri, conforme detto numero andrà crescendo, o mancando. Hor perche nella Tauola posta a Car. 137. il numero competente à Gr. 4. di Ω fù Gr. 62. Min. 57, e quel de' Gr. 5. del medesimo Ω fù Gr. 63. Min. 22, che cresce; dunque la parte proportionale trouata di Min. 12. Sec. 5. si dourà aggiugnere a Gr. 62. Min. 57, e si farà la somma di Gr. 63. Min. 9. Sec. 5, che è la vera quantità dell'Angolo fatto dall'Ecclittica coll'Orizonte nell'ascender, o discendere li Gr. 4. Min. 29. di Ω.

Il secondo caso nel seruirci della Tauola proportionale sarebbe, quando il numero 60. nõ occupasse il primo luogo della Regola del Tre, ma il secondo, o'l terzo, ed all'ora cercaremo il maggior numero de' due proposti in cima di detta Tauola, e l'altro nella Colonnetta, che stà sotto à tal numero scendendo in giù; e quando esattamente non si trouasse, prenderemo il più vicino; dipoi s'osserui il numero corrispondente nella Colonnetta à man sinistra, oue si vedranno li Minuti della parte proportionale cercata. Per esempio imaginiamoci di sapere, che l'angolo fatto dall'Ecclittica coll Orizonte nel segno di Ω sia di Gr. 63. Min. 9. Sec. 5, e cercassimo

il

il Grado di ♌ ascendēte, o discendente all'hora quando si fà vn tal'angolo. Entraremo perciò nella Tauola posta a Cart. 137, e cercando nella Colonnetta sottoposta al segno di ♌. Li predetti Gr. 63. Min. 9. Sec. 5, che non trouandosi esattamente, prenderemo il numero minore più vicino, che è Gr. 62. Min. 57, e corrisponde a Gr. 4. di ♌. Dipoi sottratto questo numero da' proposti Gr. 63. Min. 9. Sec. 5, rimangono di differenza Min. 12. Sec. 5. Di più s'osseruerà la differenza tra le quantità degli Angoli competenti à Grad. 4, ed à Grad. 5. di ♌. cioè la differenza trà li Gr. 62. Min. 57, e tra li Gr. 63. Min. 22, che è di Min. 25. Dunque la regola del tre si dourebbe disporre in questa maniera. Se la differenza di Min. 25. proviene da vn Grado, cioè da Min. 60; da che proueranno Min. 12; e Sec. 5. Entro nella Tauola della parte proportionale, nella cui cima trouando il numero 35, e nella Colonnetta sottoposta à tal numero li Min. 12. Sec. 5, (e quando non si trouasse, douriamo prendere il numero più vicino) si vedrà di corrispondere a questo numero nella prima Colonnetta a mano sinistra Min. 29. d'aggiugnersi a Gr. 4. di ♌; onde inferiremo, che l'angolo dell'Ecclittica coll'Orizonte di Gr. 63, Min. 9, e Sec. 5. sia nel nascere, o tramontare li Gr. 4, e Min. 29. di ♌ all'altezza polare di Gr. 38.

Il terzo caso, o vso della Tauola della parte proportionale sarebbe, come dissimo sopra, quando niuno de' Numeri, che ci si danno per conosciuti, superano 180. (che è il maggiore di quei, che truouāsi in cima della Tauola,) le qui, come ciascuno vede, nō occorre cosa di nuouo da spiegarsi, diuersa da quel si è detto ne' due casi precedenti. Onde tralasciādo da parte questo terzo caso, me passo al quarto, per dimostrare, come possiamo seruirci delle Tauole della parte proportionale, quando vno de' proposti Numeri fosse maggiore di 180.

Nel

Nel quarto caso dunque entraremo più volte nelle Tauole di proportione, in maniera però, che nel primo ingresso trouando in cima delle dette Tauole il numero 180, e nella prima Colonna a man siniſtra l'altro numero propoſtoci per conoſciuto, prēderemo nell'angolo del concorſo la parte proportionale da ſerbarſi ſeparatamente. Dipoi entraremo di nuouo nelle medeſime Tauole, nella cui cima trouando l'eccesſo di quel Termine, che ſuperaua 180, e nella prima Colonnetta a man siniſtra quel medeſimo numero adoprato nel primo ingreſſo, prenderemo nell'angolo comune la parte proportionale, che aggiunta all'altra, che ſi trouò nel primo ingreſſo, la ſomma ſarà tutta la parte proportionale cercata. Ma quando non foſſe ſufficiente l'entrar due ſole volte nelle Tauole, potremo fare ſimili operationi tre volte, e più, ſinche non vi reſti coſa alcuna ne' termini propoſti. *Per* eſempio ſe Gr. 1. mi dà Gr. 4. Min. 20; che coſa mi daranno Min. 29? Ridotti tutti li termini ad vna medeſima dinominatione, cioè nel caſo propoſto a Minuti; ſi faranno queſti tre termini. Se Min. 60. mi danno Min. 260, che coſa mi daranno Min. 29? Entro nella Tauola proportionale col numero 180. da trouarſi in cima, e col 29. nella prima Colōnetta a man siniſtra, e nell'angolo comune prendo la parte proportionale di Min. 87; che ſeruo ſeparatamente. Dipoi oſſeruando di quanto ecceda il ſecondo termine 260. al 180, con queſto eccesſo, che è 80. entro la ſeconda volta nella Tauola, e trouando nella loro cima l'eccesſo 80, e nella prima Colonnetta a man siniſtra il numero 29, nell'angolo comune ſi troueranno Min. 38, e Sec. 40, che aggiunti a Min. 87, trouati nel primo ingreſſo, ſi farà la ſomma di Min. 125, e Sec. 40, cioè di Gr. 2. Min. 5; e Sec. 40, che ſono l'intiera parte proportionale douuta a tutti li Minuti 29.

Quan-

Quando però occorresse vn caso simile al poco dianzi proposto, doue vno de' termini conosciuti superasse 180. (quel che si sia dell'altro) ma che'l numero 60. non stesse, come supposimo nell'esempio precedente, nel primo luogo della regola di proportione, ma bensì nel secondo, o terzo luogo, come per esempio se dicessimo; Min. 260. prouengono da Min. 60, da quanti prouerranno Min. 125, e Sec. 40? cioè Min. 126. posciache, quando le Seconde sono più di 30, si possono prendere per vn minuto, e se fossero meno, all'hora lasciandoli da parte niuna quasi variatione cagionarebbono. Nel caso dunque predetto per trouar prestamente il quarto termine della regola aurea, che è la parte proportionale cercata. Prendasi la metà, la terza, o la quarta parte, &c. di ciascuno de' due termini, fuorche del 60, in modo tale però, che qualunque parte ci piaccia prendere, non ecceda 180. Dipoi cercaremo in cima delle Tauole proportionali la parte del numero maggiore, e nella Colonnetta, sottoposta ad vn tal numero, andremo inuestigando, oue si truoui la parte del numero minore, o pure il più vicino, à cui nella prima colonnetta à man sinistra corrisponderà la parte proportionale desiderata. Laonde se da' numeri del proposto esempio, che sono 260, e 126. ne prendessimo la metà, 130, e 63; cercando in cima delle Tauole il 130, che è la metà del numero maggiore, e nella Colonnetta discendente il 63, o pure il 62, e 50, più vicino al 63, si vedrà corrispondergli nella prima Colonnetta à man sinistra Min. 29, che sono la parte proportionale cercata. Non altrimente sarebbe riuscita l'operatione, se in vece di prendere la metà de' numeri 260, e 126, hauessimo presa la quarta parte, o qualunche altra, che stata si fosse, auuegnache il quarto di 260 è 65, e'l quarto di 126 è 31. (Lasciate da parte le Seconde, per essere meno di 30) cercando in cima delle Tauole pro-

portionali il 65, e nella Colonnetta discendente sotto del 65. inuestigando il 31, si vedrà corrispondergli nella prima Colonnetta à man sinistra Min. 29. come di sopra.

Prima di metter fine all'vso delle Tauole proportionali vo' breuemẽte spiegare vn'altro vso delle medesime Tauole, che cõsiste in poter facilmẽte per mezo loro trouare insieme la parte proportionale di due, e più diuerse specie di numeri; auuegnache gli esempi addotti ci mostrano; come ridotti li numeri, da' quali si douea prendere la parte proportionale, a' Minuti, si possa dipoi rintracciare la predetta parte proportionale. Hor qui suppongo, di non voler fare prima la riduttione a' Minuti, ma lasciando ogni proposto numero nella sua propria specie, quantunque diuersa dall'altra, se ne troverà la parte proportionale, conforme però alla proportione di Min. 60, che douerebbe essere nel primo luogo della regola aurea. Per esempio immaginiamoci d'esserci proposti li tre seguenti termini. Se ad vn *Grado*, cioè a Min. 60, conuengono *Gr.* 8. Min. 24. Sec. 32. e Terze 20; qual parte proportionale conuerrà a Min. 12. e Sec. 26? Per far questo non vi è altro di bisogno, che conoscere la denominatione di quei numeri, che si troueranno nell'angolo del concorso, e questo senza niuna difficoltà si potrà apprendere dalla seguente Tauoletta, oue chiaramente vedremo, che trouando in cima delle Tauole proportionali Gradi, e nella prima Colonnetta à man sinistra parimente Gradi, li numeri dell'angolo comune saranno *Segni*, *e Gradi*; ma se in cima delle Tauole proportionali cercassimo Gradi, e nella prima Colonnetta à man sinistra Minuti; li numeri dell'angolo comune saranno Gradi, e Minuti; cioè quei del primo luogo *Gradi*, e quei del Secondo *Minuti*. Così parimente se in cima delle Tauole proportionali cercassimo Terze, e nella

pri

prima Colonnetta à man finistra Seconde, nell'angolo comune troueressimo *Quarte, e Quinte*, e così degli altri, conforme si potrà ageuolmente vedere dalla sottoposta Tauoletta.

Tauola delle diuerse dinominationi, che douranno hauere i numeri trouati nell'Area comune della Tauola Proportionale.

	Gr.	Mi.	Sec.	Ter.	Quar.	Quin.
Gr.	Seg. Gr.	Gr. Mi.	Mi. Sec.	Sec. Ter.	Ter. Qua.	Qu. qui.
Mi.	Gr. Mi.	Mi. Sec.	Sec. Te.	Te. Qua.	Qua. Qui.	Qui. Sef.
Sec.	Mi. Sec.	Se. Te.	Te. Qua.	Qu. Qui.	Qui. Sef.	Sef. Set.
Ter	Sec. Ter.	Ter. Qua.	Qua. Qui.	Qui. Sef.	Sef. Set.	Set Ot
Qua.	Ter. Qua.	Qua. Qui.	Qui. Sef.	Se. Set.	Sett. Ott.	Ot. No.
Qui.	Qua. Qui.	Qui. Sef.	Sef. Set.	Set. Ot.	Ott. No.	No. De

Sapute le cose già dette, ci resta di mostrare coll'esempio il modo di prendere la parte proportionale de' numeri di diuerse specie; onde scriueremo nella parte di sopra il numero maggiore, che nella regola di proportione si dourebbe multiplicare, ponendogli sotto il numero minore, per lo quale si dourà multiplicare; con tal ordine però, che le specie dell'inferiore corrispondano colle simili del superiore, cioè li Minuti co' Minuti; le Seconde colle Seconde, &c. distinguendo ciascuna, e separandola dall'altra per mezo d'alcune linee rette. Dipoi cominciando dalla specie più infima del numero inferiore, si comparerà con ciascuna specie del superiore, trouando per mezo della Tauola la parte proportionale, che douerà riporsi à suo luogo, cioè sotto quella dinominatione, da cui vien compresa. Trouata già la parte

proportionale dell'vltima ſpecie del numero inferiore riſpetto à ciaſcuna ſpecie del numero ſuperiore, paſſaremo à far le medeſime operationi coll'altre ſpecie del numero inferiore; alla fine raccogliẽdo inſieme tutte le parti proportionali trouate, la ſomma ſarà il quarto termine della regola del Tre cercato. Ecco l'eſempio. *Debbaſi* trouare il quarto proportionale a' ſeguenti tre dati termini. Se a' Min 60. conuengono Gr. 8. Min. 24. Sec. 32. e Ter. 20; qual parte proportionale conuerrà à Min. 12, e Sec. 26? Per far queſto.

Gr.	Mi.	Se.	Te.	Qua.	Qui.	Dinominatione delle varie ſpecie
8	24	32	20			Numero da multiplicarſi
	12	26				Numero multiplicante
				8	40	
			13	52		Parti Proportionali trouate con Sec. 26 riſpetto à ciaſcuna ſpecie del numero multiplicante
		10	24			
	3	28				
		6	4	0		Parti Proportionali trouate con Min. 12. riſpetto à ciaſcuna ſpecie del numero multiplicante.
	4	48	24			
1	36					
1	44	33	6	0	40	Parte proportionale deſiderata.

entraremo nella Tauola dalle parti proportionali, e trouando in cima le Ter. 20, e nella prima Colõnetta a man deſtra le Sec. 26, nell'angolo comune ſi offeriranno 8. Quarte, e 40. Quinte, che ſcriuo a ſuo luogo. Dipoi nelle medeſime Tauole trouo la parte proportionale tra Seconde 32, e Sec. 26, che è 13. Ter, e 52. Quarte, ſcriuendola parimente a ſuo luogo; Nella medeſima maniera ſi conoſcerà la parte proportionale tra Min, 24, e Sec. 26, che è di Sec. 10, e Ter. 24, ed anche la parte proportionale tra Gr. 8, e Sec. 26, che è di Min. 3, e Sec. 28; ſcriuendo ciaſuna nel proprio luogo. Non altrimente ſi douranno trouare le parti proportionali tra le Ter. 20, e Min.

e Min. 12, tra le Sec. 32, e Min. 12; tra li Min. 24, e Min. 12; e tra li Gr. 8. Min. 12; rimettendole ne' loro proprij luoghi. Per vltimo raccogliendo insieme tutti i numeri trouati, conforme alle leggi del sommare, si farà l'intiera parte proportionale cercata di Gr. 1. Min. 44, Sec. 33. Fer. 6, Quart. 0, e Quinte 40, che è il quarto Termine della Regola aurea propostaci di sopra. Eccoui dunque esplicato l'vso, e calculo delle Tauole proportionali. Resta che ciascuno le vadi applicando in quel, che più gli parerà necessario, come per esempio nel rintracciare le declinationi delle Stelle; l'ascensione retta, o pure obliqua, supposte per conosciute la longitudine, e latitudine di quelle; o pure nel ritrouamento della distanza delle Stelle dal Meridiano, o nel conoscere il Cerchio di Positione, data la distanza dell'Astro dal meridiano, e finalmente in tutte quelle operationi Sferologiche, oue coll'esperiẽza conosceremo d'esser mestieri adoperarui le mentouate Tauole della parte proportionale per facilitarcele.

PROPOSITIONE NONA

Delle cinque Zone, o Fascie; dove pure si ragiona degli Amfiſci, Etheroſci, Periſci, Antiſci, Anteci, Perieci, ed Antipodi.

CON cinque Zone, o Fascie distingono i Geografi tutto il globo terrestre; l'vna Torrida, due Temperate, e due fredde. Sotto nome di *Zona* intẽdono quello spatio, racchiuso dentro due cerchi tra di loro paralelli, che cinge a guisa di fascia quella parte della terra, che gli stà sotto. Lo spatio dunque racchiuso tra i due Tropici chiamarono gli antichi *Zona Torrida*, per esser posta direttamẽte sotto al camino del Sole, da' cui focosi raggi è di

è dicõrinouo riscaldata, che perciò la stimarono inabitabile; ma fù ella dipoi trouata numerosa di gente, ed in moltissimi luoghi temperatissima per le continue piogge, e soffiare de' venti. Contiene questa Zona 47. gradi di Latitudine, ed è diuisa nel mezo dall'Equinotiale.

Dopo della già detta Zona Torrida siegono nell'vna, e l'altra parte le due Zone Temperate, che racchiudono nel mezo la Torida. La Temperata posta verso al polo Artico tra'l Tropico di ♋, e cerchio Artico, è chiamata *Boreale*, nella quale stà situata Roma capo del mõdo con tutta l'Europa. La temperata però verso al polo Antartico, compresa trà'l Tropico di ♑, e cerchio Antartico, si chiama *Australe*. La latitudine di ciascheduna di queste due Zone temperate è di Gradi 43; la minor Eleuatione del polo, che hà qualũche di queste Zone Temperate è Gradi 23; Min. 30, e la maggiore di Gradi 66. Min. 30. Chiamansi *Temperate*, perche stan poste nel mezo delle Zone Fredde, e Torrida, che perciò si sperimenta in esse vna grata temperie.

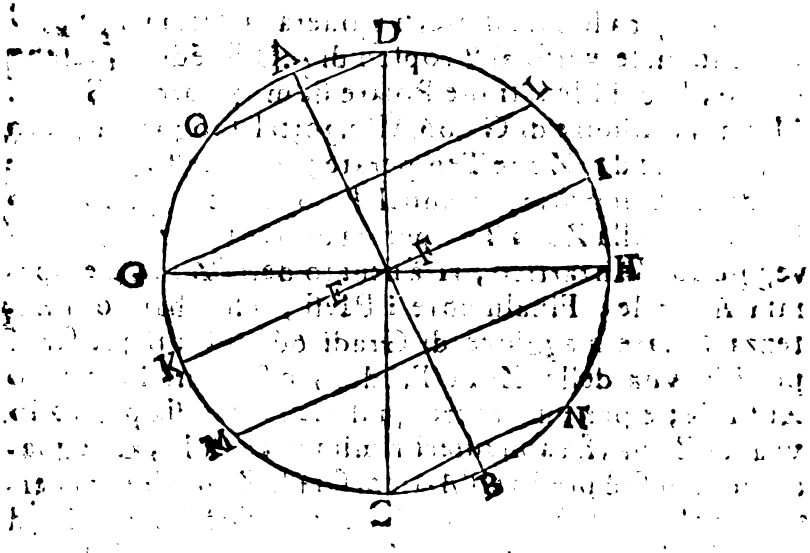
Vi sono parimente due altre Zone, chiamate *Fredde*, l'vna Boreale, che comprende tutto lo spatio tra'l polo Artico, e cerchio Artico; e l'altra Australe, fatta dallo spario del polo Antartico, e Cerchio Polare Antartico.

Diconsi queste due Zone *Fredde* per esser assai distanti dal camino del Sole; credute perciò dagli Antichi inabitabili; ma i Nocchieri Olandesi, ed Inglesi colle cõtinoue nauigationi hã poscia trouato in queste due Zone ville intiere, Città populate, ed Isole abitate d'huomini, e benche non fosse stato sin hora tutto il loro spatio discoperto, pure dalle parti conosciute si potrà facilmente congetturare dell'altre. La Latitudine di ciascheduna di queste Zone Fredde è di Gr. 23. Min. 30. La minor altezza del Polo è Gradi 66. Min. 30, e la maggiore di Gr. 90.

S'in-

Si inferisce dalle cose già dette, che conosciuta l'Elevatione Polare di qualche Città, ò luogo, potremo all'hora con ogni facilità determinare in qual Zona si truoui situata; auuegnache, se l'Elevatione del polo non auanza Gra. 23. Min. 30, quella Città sarà nella Zona Torrida; con questa differenza però, che se l'altezza del polo è boreale, la Città si troverà dall'Equinottiale verso al Tropico di ♋; ma se è Australe, si troverà la detta Città dall'Equinottiale verso al *T*ropico di ♑. Offerēdosi qualche luogo, la cui Elevatione Polare sia maggiore di Gr. 23. Min. 30, e minore di Gr. 66. Min. 30; tal luogo sarà posto in vna delle due Zone Temperate; con questo però, che se i di lui Abitatori rimirano il Polo Artico, quel luogo si troverà nella Zona Temperata Settentrionale; ma se veggiono l'Antartico, sarà situato nella Zona Temperata Australe. Finalmente i Paesi, che hanno l'Altezza Polare maggiore di Gradi 66. Minuti 30, saran posti in vna delle Zone Fredde, o Settentrionale, o Australe; e per discernere qual delle due sia più tosto vna tal Zona, sarà mestieri rimirare al Polo, auuegnache se'l *P*aese è presso all'Artico, sarà la Zona Fredda *S*ettētrionale, ma se è presso all'Antartico, sarà la Zona Fredda Australe. Queste cinque Zone si potranno più distintamēte vedere nella seguente Figura, dove tutto lo spatio G L H M, racchiuso trà li due Tropici G L, di ♋, ed H M, di ♑, ci mostra la Zona Torrida; vicino alla quale dall'vna, e l'altra parte vi sono le due Temperate, l'vna Settentrionale, espressa dalle Lettere D L G O, e l'altra Australe, raffiguratagli dallo spatio C M H N; la prima è racchiusa dal Tropico di ♋ G L, e dal Cerchio *P*olare Artico D O. La seconda dal Tropico di ♑ H M, e dal Cerchio *P*olare Antartico C N. Per vltimo vi rimāgono due altri spatietti D O A, e C N B; il primo c'appalesa la Zona Fredda Settentrionale, e'l secōdo la Zona Fredda Australe.

strale. L'altre tre linee di questa medesima figura A B, C D, e G H non stò a nominarle, perche non fanno al fine, che qui pretendiamo, oltre che, fin dal principio del presente Trattato, furono chiaramẽte spiegate. Leggasi il Cap. 5. del Lib. 1.



Agli Abitatori delle cinque Zone già dette, conforme al sito, ed vmbra de' loro corpi, posero i Geografi i nomi seguenti. Anfisci; Etheroſci, Periſci, Antiſci, Antipodi, Anteci, e Perieci, che andremo noi hora spiegando, per intendere dipoi meglio gli Autori.

Questa parola Greca *Amphiſcij*, che significa di doppia ombra, conuiene solamente agli abitatori della Zona Torrida, perche la loro ombra Meridiana in diuersi tempi dell'anno diuersamente si sperimenta. Onde quel corpo opaco, che stando il Sole nè segni boreali, butta l'ombra verso Mezodì, la butterà poi verso Settentrione,

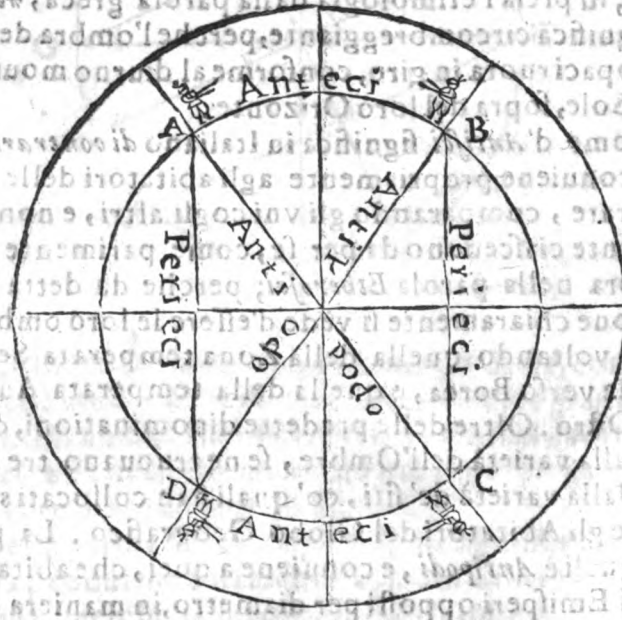
one; trouandosi il Sole ne' segni Australi, eccettuati però quei soli, che stanno direttamẽte sotto dell'Equinottiale, che non hanno nel mezogiorno ombra alcuna.

Il nome d'*Heteroſci* cõuiene agli abitatori della Zone Temperate; L'etimologia di questo nome è presa dalla parola greca ἑτερόσκιος, cioè, ò vna, ò l'altra ombra; auuegnache ἕτερος significa l'vna, ò l'altra, e σκιὰ ombra, ed in realtà gli Abitatori di dette Zone temperate sperimentano nel mezogiorno vna sol ombra, o verso Settentrione, come sono quei della Zona temperata Settẽtrionale, o verso l'Austro, come accade a coloro, che dimorano nella Zona temperata Australe.

Il nome di *Periſcii* conuiene agli abitatori delle Zone fredde; fù presa l'etimologia dalla parola greca, περίσκιος, che significa circombreggiante, perche l'ombra de' loro corpi opaci ruota in giro, conforme al diurno mouimento del Sole, sopra del loro Orizonte.

Il Nome d'*Antiſci* significa in Italiano *di contrarie ombre*, e conuiene propriamente agli abitatori delle Zone temperate, comparando gli vni cogli altri, e non assolutamente ciascheduno da per se, come parimente dissimo sopra nella parola *Etheroſci*; perche dà detta comparatione chiaramente si vede d'essere le loro ombre cõtrarie; voltando quella della Zona temperata Settentrionale verso Borea, e quella della temperata Australe verso Ostro. Oltre delle predette dinominationi, cagionate dalla varietà dell'Ombre, se ne truouano tre altre, prese dalla varietà de' siti, co' quali stan collocati sù l'Orizonte gli Abitatori del Globo Geografico. La prima delle quali è *Antipodi*, e conuiene a quei, che abitano in diuersi Emisperi opposti per diametro, in maniera che, se dalla pianta de' piedi dell'abitatore nell'Emispero superiore s'immaginassimo vna linea, che passando per lo centro del mondo sin'all'Emispero inferiore, si termi-

nasse nella pianta de' piedi d'vn altro abitatore, si diriano questi tali Abitanti con voce greca *Antipodi*, auuegna che ἀντίποδες nella nostra fauella significa *di piedi opposti*. Il tutto chiaramente si vede nella seguente figura, nella quale gli abitatori posti nell'A, e C sarebbono Antipodi; come parimẽte gli Abitatori posti nel B, e D. Pensarono alcuni poco sauij, di non darsi gli Antipodi, temendo, che cascherebbono in giù, non accorgendosi, che coloro, come noi, tendano al medesimo centro delle cose graui, che stà posto nel centro della terra, e quel che è a noi Nadir, è a quegli Zenit, come all'incontro il Nadir de' nostri Antipodi serue a noi di Zenit. Ne men difficile è a coloro il cascare in sù verso al loro Zenit, che à noi



verso al nostro; imperciochè sarebbe fortunato salire, e non disauenturoso discendere. Felici noi se cascassimo nel Cielo, doue speriamo alla fine non cadere, ma vo-

Digitized by Google

lare. Per altra ragione si potrebbe asserire di mancar gli Antipodi in qualche luogo abitabile della superficie terrestre, e ciò auuerebbe, quãdo attualmente nella parte opposta per diametro non si trouassero abitanti, ma terra inculta, o l'acque del mare, se pure non volessimo dire, d'essere gli Antipodi d'vn tal luogo i nauigãti per quelle parti, quando a caso di là ne passassero.

Anteci si dicono quei popoli, che abitano in due paralelli vgualmente distanti dall'Equinottiale, e di più si truouano sotto al medesimo semicerchio del medesimo meridiano, compreso trà li due poli, cioè coloro, che hanno la medesima longitudine, e la medesima altezza di polo; benche quel degli vni sia Australe, e degli altri Settentrionale; Tali sono gli abitatori della precedente figura posti in A, e B, o pure in C, e D.

Perieci finalmẽte sono quei, che dimorano nell'istesso paralello, nel quale s'appongono per diametro, benche questo tal diametro nõ passi per lo cẽtro del mondo, ma diuida quel paralello in due parti vguali; di più hanno la medesima altezza di polo, stanno sotto diuersi mezicerchi del medesimo meridiano, e si trameza tra loro il polo del mondo. Tali sono gli abitatori nell'A, e D; o pure gli altri nel B, e C. della figura soprapposta; ad altriè parso, d'essere Perieci tutti quei, i quali habitano nel medesimo Paralleo, quantunque non fossero opposti diametralmente nel modo sudetto.

CAPO QVINTO.

De' due Cerchi chiamati Coluri.

QVesto nome di *Coluri* è preso dalla parola Greca κολουρος, che significa *imperfetti*, e tali sono quei cerchi, che passando da' poli del mondo, si ta-

gliano schiambeuolmente in due parti vguali, perche sempre compariscono imperfettamente agli abitatori della Sfera obliqua nella parte del polo nascosto; per lo qual motiuo li primi osseruatori dell'Astronomia posero à loro il nome di *Coluri*, cioè di cerchi imperfetti.

Più Coluri ci possiamo imaginare nella Sfera, benche propriamente sotto tal nome vengano compresi quei due soli cerchi maggiori, che passano per gli punti Cardinali del Zodiaco ♈, ♎, ♋, ♑, e per gli poli del mondo; doue si tagliano schiambeuolmente ad angoli retti. Vno di questi due cerchi si chiama *Colure degli Equinottij*, perche passando per gli punti Equinottiali ♈, ♎, ci disegna gli Equinottij, ed è cerchio maggiore, e mobile: hà li suoi due poli nel principio di ♋, e ♑; l'altro si dice *Coluro de' Solstitij*, perche ci segna i Solstitij, ed è pure cerchio maggiore, mobile, che hà li suoi due poli ne' principij di ♈, e ♎. Di più c'imaginiamo d'esser in questo Coluro de' Solstitij li due poli dell'Ecclittica, distanti da' poli del mondo Gra. 23, Min. 30, conforme s'è detto più volte disopra.

PROPOSITIONE PRIMA.

Degli Offitij de' due Coluri.

PRimieramente il Coluro degli Equinottij taglie l'Ecclittica in due parti vguali, ma con angoli obliqui; perche non passa per gli poli di detta Ecclittica.

Secondo, tanto il Coluro degli Equinottij, quãto quel de' Solstitij, si tagliano schiambeuolmente trà di loro ad angoli retti, e col medesimo modo tagliano l'Equinottiale, perche passa per gli poli di detto Equinottiale.

Terzo, nel passar per lo Zodiaco ci disegnano li quattro punti Cardinali, che sono li principij di ♈, ♎, ♋, e ♑, ne' qua-

quali caminando il Sole, cominciano le quattro Stagioni dell'Anno. Primauera, Autunno, Etta, ed Inuerno.

Quarto, diuidono il Zodiaco in quattro parti vguali.

Quinto diuidono parimente l'Equinottiale, e tutti gli altri cerchi a lui paralelli, in quattro quadranti, cioè in quattro parti vguali.

Sesto, il Coluro de' Solstitij sparte vgualmente il Zodiaco in due semicerchi; il primo de' quali comincia dal primo grado di ♑, e caminando per ♈, finisce nell'vltimo grado di ♋; qual mezo Cerchio dagli abitatori dell'emisfero boreale è chiamato *ascendente*, come pure li sei Segni, che si truouano in esso ♑, ♒ ♓ ♈ ♉ ♊ sono detti *Ascendenti*, perche il Sole caminando per tali segni ascende, e s'auuicina agli abitatori della parte boreale. L'altro semicerchio, che comõcia dal principio di ♋, e finisce nell'vltimo grado di ♑, chiamasi *Discendente*, come parimente li sei segni di detto semicerchio ♋, ♌, ♍, ♎, ♏, ♐, han nome di *Discendenti* per gli abitatori dell'Emisfero boreale, già che quando il Sole camina per tali segni discende, s'allontana, e fà impicciolire i giorni a' detti abitatori. Il contrario auuiene a coloro, che abitano nella parte Australe.

Settimo, il medesimo Coluro de' Solstitij misura la maggior Declinatione del Sole, cioè à dire li gradi della distanza de' Tropici dall'Equinottiale; imperciochè quando il Sole col suo proprio moto si truoua nel principio di ♋, o pure nel primo grado di ♑, hà la maggior Declinatione dall'Equinottiale, che, come s'è detto più volte di sopra, è di Gr. 23, Min. 30.

Il modo di trouare cogli strumẽti la declinatione del Sole più facile, e vsato da moltissimi autori è il seguente. Osseruaremo primieramente per mezo d'vn quadrante ben grande, e cõ esattezza fabbricato l'altezza meridiana del Sole, quando questi si truoua nel principio di ♋; Di-

Dipoi stando il Sole nel principio di ♑, osseruaremo vn' altra volta l'altezza meridiana del medesimo *Sole*; Sottrahendo per vltimo l'vna dell'altra, il residuo si spartirà in due parti vguali, perche la metà di detto residuo ci mostrerà la maggior Declinatione del Sole dall'Equatore, che si cercaua.

CAPO SESTO.

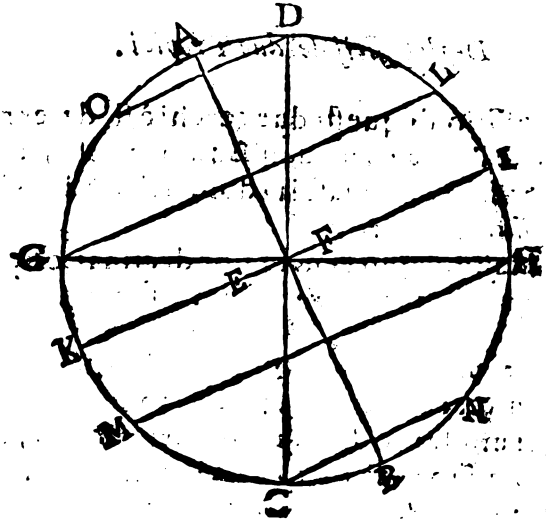
De' Cerchi minori della Sfera, e primo de' due Tropici.

Già s'è parlato sufficientemente de' cerchi maggiori, che d'ordinario si mostrano nella Sfera Armillare, adesso ci resta, di ragionare degli altri quattro minori, da' quali vien formata la medesima Sfera. Due di questi si chiamano *Tropici*, e gli altri due *Polari*. De' primi due discorreremo nel Capo presente, e degli altri due nel seguente. Li Tropici dunque sono così detti da nome greco τρέπω, che significa ritornare in dietro, perche son'eglino a guisa di due termini del moto proprio Solare, trà quali il Sole continuamente ciascun anno si gira, e quando giunge in qualch'vno di loro, non passa più oltre, ma si rivolge all'altro. O pure possiamo dire, d'esser eglino fatti dal moto di quei due punti dell'Ecclittica, ne' quali giungendo il Sole, comincia a rivolgersi dall'vn emispero all'altro; onde il cerchio fatto col moto del primo punto di ♋ si chiama *Tropico di ♋*; e l'altro cerchio formato col moto del primo punto di ♑ dicesi *Tropico di ♑*. Per intender ciò meglio, si dourà sapere, come il Sole accostandosi sempre più, e più col moto suo proprio verso la Zona temperata boreale, subito che giunge al primo Grado di ♋, non passa più oltre, ma si gira, e si allontana per accostarsi a gli Abitatori della Zona tempe-

pe.

perata Australe; qual riuolgimento comincia dal primo grado di ♋, che perciò si dice tropico di ♋; così parimẽte accostatosi il Sole a quei della Zona temperata Australe fin all'vltimo grado di ♐; il giorno seguente, trouandosi nel primo grado di ♑, comincia a discostarsi da loro, e ritorna di nuouo verso noi, che perciò questo riuolgimẽto si chiama *Tropico di ♑*.

Dal che si vede d'esser due soli cerchi Tropici nella Sfera; l'vno detto di ♋, el'altro di ♑; amẽdue sono cerchi minori, paralelli all'Equinottiale, e per consequenza tra



di loro. Ciascheduno di essi è distante del detto Equinottiale Gr. 23. Min. 30. Il Tropico di ♋ con altro nome fù dagli Scrittori chiamato Tropico estiuo, Cerchio del Solstitio estiuo (per gli abitatori però dall'Emispero boreale) Tropico Settẽtrionale, &c. Parimẽte quel di ♑ fù nomato Tropico hiemale; Cerchio del Solstitio hiemale, Tropico Australe, &c. Questi due Cerchi ci vengono rappresen-

sentati nella precedēte figura dalle lettere GL, & HM, cioè quel di ☋ dalle lettere GL, e quel di ♑ dalle HM; amendue paralelli all'Equinottiale KI. Auuertasi, che quì suppongo di esserci denotato dall' A il polo Artico, e dal B l'Antartico, altrimente variando la suppositione dourebbe anche variare la Dinominatione de' mentouati Tropici, perche quel di ☋ sempre ce'l dobbiamo immaginare nella parte Settentrionale, e quel di ♑ nell'Australe.

PROPOSITIONE PRIMA.

Degli Offitij de' due Tropici.

IL primo offitio di questi due cerchi è il determinare, dall'vna, e l'altra parte dell'Equinottiale, i confini del viaggio Solare, non lasciandolo ne' più in sù salire, ne' più in giù discendere.

Secondo, stabiliscono la maggior declinatione del Sole dall'equatore, che è, come dissimo sopra, Gradi 23. Min. 30.

Terzo, determinano la maggior obliquità dell'Ecclittica, che non accede Gradi 23. Min. 30.

Quarto, ci mostrano la quantità del giorno, e notte maggiore, o minore di tutto l'anno; del che si ragionò distesamente nella *Prop.* 3. cap. 1. lib. 2. car. 64, e nella Prop. 2. cap. 2. lib. 2. Car. 171, che perciò rimetto il Lettore à quanto iui diffusamente spiegossi in questa materia.

Quinto, si fanno in detti cerchi due Solstitij, perche quando il Sole si truoua in essi, par che stia fermo, non che realmente sia così, ma per l'obliquità dell'Ecclittica ne' primi Gradi di ☋, e ♑, alcuni giorni prima, e dopo non possiamo discernere il sensibile accostamento, o discosco-

ricostamento del Sole, onde ci pare, che stesse fermo; e diceſi di farſi li Solstitij.

Sesto, finalmente sono i confini, e termini della Zona Torrida, come si disse nella Prop. 9. cap. 4. lib. 2. a Car. 349.

CAPO SETTIMO

De' due Cerchi Polari.

I Cerchi Polari, come i più piccoli nella mole degli altri già detti, par che richieggano vn breuissimo ragionamento. Dico dunque d'esser'eglino cerchi minori, paralelli a' Tropici, ed Equinottiale, rappresentatici nella precedente figura dalle lettere D O, e C N. Vno di loro, cioè il D O si chiama *Polare Artico*, e l'altro C N *Polare Antartico*, il primo passa per lo polo Artico D del Zodiaco, e l'altro per lo polo Antartico C del medesimo Zodiaco; Ciascuno di questi due cerchi è distante da' poli del mondo Gradi 23. Min. 30. (quanta pure è la distanza del Tropico dall'Equinottiale, o da' poli del Zodiaco, o da' poli del mondo) perche c'immaginiamo d'esser formati questi due cerchetti co'l diurno rivolgimento de' poli del Zodiaco attorno attorno a' poli del mondo.

PROPOSITIONE PRIMA

Degli Offitij de' Cerchi Polari

IL Primo Offitio di questi cerchi è il determinarci le Zone fredde, del che ragionammo a sufficienza nella Prop. 9. cap. 4. lib. 2. a car. 350.

Il secondo, ed vltimo è il determinare le stelle di perpetua apparitione, e di perpetuo nascondimento a quei

populi, che hanno l'altezza polare di gradi 23. Min. 30, ed abitano direttamente sotto de' Tropici.

CAPO OTTAVO

Degli altri cerchi, che non si mettono nella Sfera materiale, per non far confusione, e primieramente de' Cerchi Paralleli, che seruono per gli Climi, doue pure si ragiona de' detti Climi.

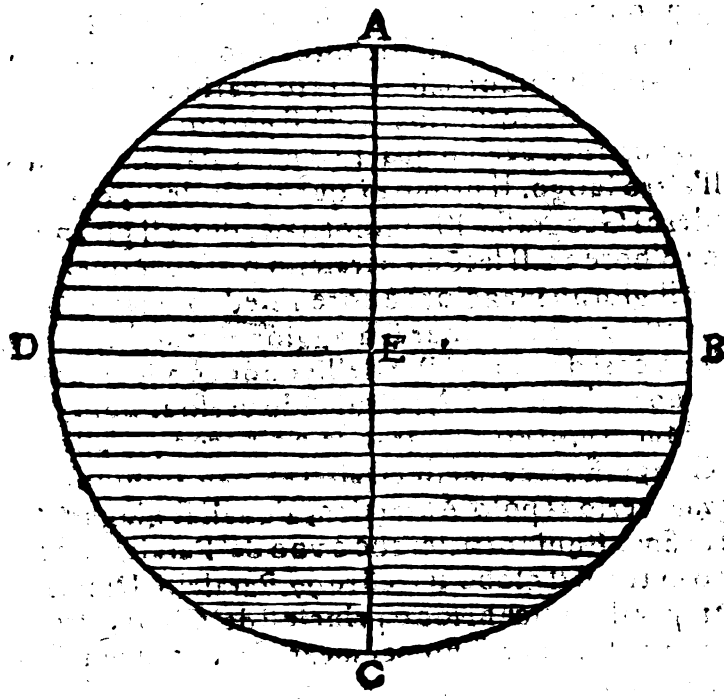
PEr hauer più perfetta notitia della dottrina Sferologica, si de' sapere, come i Matematici s'immaginarono tãto nel globo celeste, quãto nel terrestre, molt'altri cerchi maggiori, e minori, che non si pongono nella Sfera Armillare, per non cagionare confusione con tanta multiplicità di cerchi variamente collocati, e diuersamẽte disposti, massime a' principianti, che nõ potrebbono su'l principio distinguere l'vno dall'altro. Supposti però già introdotti, possiamo ragioneuolmente discorrere di tutti gli altri cerchi, lasciati nel globo materiale; alcuni de' quali chiamansi Paralelli, e si spiegheranno in questo capo; riseruandomi a parlare degli altri ne' capi seguenti.

Auuerto prima, che quantunque li dieci cerchi già spiegati, e tutti gl'altri da spiegarsi, siano dagli Astronomi concepiti nel globo celeste, molti però di loro sono immaginati da' Geografi nel globo terrestre; tali sono i Meridiani, l'Equinottiale, i Tropici, i Polari, e tali finalmente i Paralelli, de' quali nel presente capo ragionar dobbiamo.

Auuerto secõdo, che questo nome Greco *Clima*, preso nella nostra lingua Italiana, significa Scala, e si diffinisce, o descrine nel modo seguẽte. Il Clima è vn spatio terrestre, ò piccola Zona, e fascetta del globo terrestre, compreso

tra

tra due cerchi paralelli all'Equinottiale, o pure tra'l detto Equinottiale, ed'vn altro paralello, tãto largo, quãto è sufficiente a fare, che'l giorno maggiore d'vn Clima sia mez' hora differente dal giorno maggiore dell'altro spatio, o Clima; Qual diuersità di mez'hora fa, che la larghezza de' Climi, caminando verso i poli, sia sempre più stretta, come possiamo chiaramente vedere dalla seguente figura, nella quale il Cerchio AB CD, rappresenta l'Orizonte; la linea BED. l'Equinottiale; l'AEC. il



Meridiano; tutte l'altre linee sono paralelle, e ci distingono vn Clima dall'altro; onde li Climi, descritti in questa guisa nelle carte Geografiche, formano quasi vna scala; in maniera, che ciascun Clima sia vn gradino, per mezo

di cui si sale dall'Equinottiale verso i poli, cioè dalla sua minor altezza polare alla maggiore, e perche i gradini della scala si dipingono da'Prospettiui in tal maniera, che i più lõtani dall'occhio appaiano più stretti degli altri vicini al medesimo occhio; Quindi pare assai bene appropriato il nome di Clima, ò Scala, alle predette Zone, ò piccole fascette, per mezo de'quali, come s'è detto, il giorno maggiore d'vn luogo terrestre, è mezz'hora differente dal giorno maggiore d'vn altro luogo terrestre.

Supposto quant'habbiamo fin hora spiegato; dico, che qui sotto nome di *Paralelli* s'intẽdono tutti quei cerchi paralelli all'Equinottiale, per tãto spatio distãti l'vno dal l'altro, quãt'è necessario, acciò il giorno maggiore d'vn luogo differisca per vn quarto d'hora dal giorno magg. dell'altro luogo. Il primo di questi *Paralelli*, cõforme a' moderni Geografi, è l'Equinottiale, doue il giorno si cõpone d'hore 12. Il secõdo paralello passa per quel luogo, doue il giorno maggiore è hore 12, ed vn quarto. Il terzo paralellõ passa per doue il maggior giorno è d'hore 12. e mezza, e cosi degli altri Paralelli; onde cominciando dall' Equinottiale *exclusiuè*, e caminãdo verso al polo Artico, fin doue il giorno più grande è d'hore 24, s'assegnano da'Geografi 48. paralelli, ed altri 48. dall'Equinottiale *exclusiuè* verso al polo Antartico, a'quali se giugneremo il medesimo Equinottiale, che è vno de' *Paralelli*, si troueranno in tutto il globo terrestre 97. *Paralelli*. Di tutti li già detti paralelli alcuni sono principij de' Climi, altri fini, ò termini; ed altri passano per mezo; si che ciascun Clima è composto di tre *Paralelli*, l'vno nel principio, l'altro nel mezo, e'l terzo nel fine, che è parimente principio del Clima seguente, e cosi di tutti gli altri: Doue si de' con diligenza auuertire, che quando dissimo di passare vn Paralello per mezo del Clima; quella parola *per mezo* nõ

s'intende intorno allo spatio, quasi che significasse, di diuidersi dal detto paralello tutto lo spatio del Clima in due parti vguali, essendo questo falsissimo, perche è maggiore la portione del medesimo Clima verso l'Equinottiale, che non sia l'altra portione verso al polo; quella parola dunque *per mezo* si de' intendere del tempo, perche il Clima è diuiso dal paralello di mezo in due quarti d'hora vguali; mentre dal principio del Clima fin al paralello di mezo, v'è tanto di spatio, quanto si richiede, acciò il giorno maggiore del mezo del Clima sia minore d'vn quarto d'hora dal giorno maggiore del fine del medesimo Clima, onde la parola *per mezo* s'intende intorno al tempo, e non allo spatio.

Gli Antichi con alcuni pochi moderni principiarono il primo Clima da quel luogo, doue il giorno maggiore era d'hore 12, e mezza; imaginandosi, che tutti gli altri paesi più vicini all'equatore non fossero abitabili per l'eccessiuo calore, ma hauendo noi mostrato di sopra nella *Pro.* 9. Ca. 4. Lib. 2. a car. 350. d'esser lui abitatione, per tanto principiamo, coll'autorità degli altri moderni, il primo Clima dall'Equinottiale, in meniera, che l'Equinottiale medesimo sia il primo paralello, che dà principio al primo Clima; dipoi seguitando verso Settentrione fin al cerchio polare Artico, stabiliamo 24. Climi, ed altri tanti nella parte Australe, caminando pure dall Equinottiale fin al cerchio polare Antartico, doue il giorno maggiore è d'hore 24. Gli antichi però 7, ò 9. Climi solamente posero nella parte Settentrionale, ed altri tanti nell'Australe; stimando di non esserui altri paesi verso Borea, ò verso Austro abitabili, fuor di quelli, ne' quali terminaua il settimo, o nono Clima; qual sentenza lascio qui di riprouare, per hauerla sopra più volte conuinto di falsità.

Ciascuno de' già detti Climi suol hauere il suo nome pro-

próprio, che prendesi da qualche luogo principale, per lo quale passa il paralello di mezo del Clima; onde nella seguente Tauoletta si vedranno scritti alcuni nomi nella prima colonna a man destra, che ci mostrano con qual nome si debba chiamare il Clima. Per esempio nel quinto Clima conforme agli Antichi, e sesto appo i moderni, si trouerà scritto nella già detta colonnetta *Per Roma*, significandoci, che'l paralello di mezo del mentouato Clima passa per Roma, e quantunche siavero, che li nomi posti nella Tauola seruano per gli 24. Climi Settentrionali, potrãno però ageuolmẽte applicarsi anche agli Australi, con aggiugner loro la voce *Oppostо*, e mutare il Per in A. Per esempio il Clima, che conforme al numerar degli Antichi è Quinto, ed appo i Moderni Sesto, situato nella parte Australe, si de' nomare *Oppostо à Roma*; giache il quinto, o sesto cõforme a' moderni, della parte Settentrionale s'appella *Per Roma*, e cosi di tutti gli altri.

Tauola de' Climi, conforme al parere de' Moderni.

Paralelli	Climi	Gior. Magg. H.	M.	Alt. del Polo G.	M	Larg. de' Cli. G.	M.	Nomi de' cli.
1	Principio	12	0	0	0			
2	1 Mezzo	12	15	4	18	8	34	
3	Fine	12	30	8	34			
4	Principio	12	45	12	43			
5	2 Mezzo	13	0	16	45	7	50	Per Meroe
6	Fine	13	15	20	33			
6	Principio	13	15	20	33			Per Siene
7	3 Mezzo	13	30	23	11	7	3	sotto al Tro-
8	Fine	13	45	27	36			pico di 69
8	Principio	13	45	27	36			Per Alessan-
9	4 Mezzo	14	0	30	47	6	9	dria d'Egit-
10	Fine	14	15	33	45			to.
10	Principio	14	15	33	45			
11	5 Mezzo	14	30	36	30	5	17	Per Rhodo,
12	Fine	14	45	39	2			e Babillonia.
12	Principio	14	45	39	2			
13	6 Mezzo	15	0	41	22	4	30	Per Roma.
14	Fine	15	15	43	32			
14	Principio	15	15	43	32			
15	7 Mezzo	15	30	44	29	3	48	Per Venetia,
16	Fine	15	45	47	20			e Milano.
16	Principio	15	45	47	20			
17	8 Mezzo	16	0	49	1	3	13	Per Tartaria
18	Fine	16	15	50	33			Minore.
18	Principio	16	15	50	33			
19	9 Mezzo	16	30	51	58	2	44	Per Vvité-
20	Fine	16	45	53	17			berga.
20	Principio	16	45	53	17			
21	10 Mezzo	17	0	54	29	2	12	Per Rosto-
22	Fine	17	15	55	34			chio.
22	Principio	17	15	55	34			
23	11 Mezzo	17	30	56	37	2	0	et Hiber-
24	Fine	17	45	57	34			nia, e Mos-
24	Principio	17	45	57	34			couia.
25	12 Mezzo	18	0	58	26	1	40	Per Boho
26	1 Fine	18	15	59	14			ella Nor-
								uegia.

Ta-

Siegue la Tauola de' Climi, conforme al parere de' Moderni.

Paralelli	Climi	Gior. Magg. H.	M.	Alt. del Polo G.	M.	Larg. de' Cli. G.	M.	Nomi de' cli.
26	Principio	18	15	59	14			
27	13 Mezzo	18	30	59	59	1	26	Per Gothia
28	Fine	18	45	60	40			
28	Principio	18	45	60	40			
29	14 Mezzo	19	0	61	18	1	13	Per Bergis
30	Fine	19	15	61	53			Noruegia
30	Principio	19	15	61	53			
31	15 Mezzo	19	30	62	25	1	1	Per Vilbur-
32	Fine	19	45	62	54			go della Fin-
32	Principio	19	45	62	54			landia.
33	16 Mezzo	20	0	63	22	0	52	Per Arotia
34	Fine	20	15	63	46			di Suetia.
34	Principio	20	15	63	46			
35	17 Mezzo	20	30	64	6	0	44	Per Delen-
36	Fine	20	45	64	30			Kaulico del
36	Principio	20	45	64	30			fiume Ostia.
37	18 Mezzo	21	0	64	49	0	36	Per gli altri
38	Fine	21	15	65	9			
38	Principio	21	15	65	9			
39	19 Mezzo	21	30	65	21	0	29	luoghi di
40	Fine	21	45	65	35			
40	Principio	21	45	65	35			Noruegia
41	20 Mezzo	22	0	65	47	0	22	
42	Fine	22	15	65	57			
42	Principio	22	15	65	57			Suetia,
43	21 Mezzo	22	30	66	6	0	17	
44	Fine	22	45	66	14			
44	Principio	22	45	66	14			Alba Ross.
45	22 Mezzo	23	0	66	20	0	11	
46	Fine	23	15	66	25			ed Isole
46	Principio	23	15	66	25			
47	23 Mezzo	23	30	66	28	0	5	
48	Fine	23	45	66	30			vicine.
49		24	0	66	31	0	0	

Quin-

Quindi procede, che i Climi Australi, paragonati co' Settentrionali, si chiamino *Anticlimi*, cioè climi opposti; ma non ciascun Australe è Anticlima rispetto à qualunque Settentrionale; soli dunque quei due si dicono *Anticlimi*, che vgualmente distano dall'Equinottiale, ed hanno la medesima quantità del giorno maggiore; & vguali gradi d'altezza polare, benche l'vno riguardi il polo Artico, e l'altro l'Antartico.

Si potrebbe qui finalmẽte dubbitare per qual cagione da' cerchi polari sino al polo non s'assegnino Climi? Rispondo, perche in quei spatij non si può ritenere la proprietà essentiale di detti Climi; essendo che per nome di Clima intendiamo (come s'è detto,) lo spatio cõpreso tra due paralelli, il cui giorno maggiore varia di mezz'hora dal giorno maggiore dello spatio seguente, sensibilmente distinto. Hor perche da' cerchi polari sin al polo gli spatij sensibilmente distinti non differiscono di mez'hora, ma di giorni, di Settimane, e di mesi; per questa cagione non furono dagli Autori in detto luogo nuoui Climi diuisati; e che ciò sia vero, si potrà conoscere da quel, che dissimo nella Prop. 3. Cap. 1. Lib. 2. a Car. 65; che qui di nuouo breuemente accenno per agenolezza maggiore. Dissimo dunque, che coloro, i quali abitano esattamente sotto de' cerchi polari, cioè sotto l'altezza di Gradi 66. Min. 30, habbiano il giorno maggiore d'hore 24.

Ma chi stà sotto l'altezza polare di Gra. 67. Min. 15, hà il giorno maggiore d'vn mese. A chi corrisponde l'altezza di polo di Gra. 69. Min. 30, corrisponderà il giorno maggiore di due mesi.

E quel abitatore, la cui latitudine è di Gra. 73; Min. 20, sperimenta il giorno maggiore di tre mesi.

Trouandosi alcuno ne' Gra. 78. Min. 20. d'altezza polare, pruoua il giorno maggiore di quattro mesi,

Chi osserua il polo alto dall'Orizonte 84. Gra, osseruerà parimente il giorno maggiore di cinque mesi.

Finalmente quel paese, che è direttamente sotto del polo, haurà il giorno maggiore di sei mesi.

Dal che chiaramente si comprende, come da' cerchi polari fin al polo non si possino assegnare spatij, sensibilmente distinti, ne' quali i giorni maggiori s'eccedessero d'vna mez'hora; dunque con ragione han lasciato gli Autori d'assegnare Climi in detti luoghi.

(Dissi spatij, sensibilmente distinti) perche non dubito di potersi trouare da' cerchi polari fin al Polo certi spatietti piccoli, differenti nell'altezza in Terze, Seconde, &c. ed in quelli assegnare la diuisione de' giorni maggiori in mez'hora; ma perche tali spatij, come s'è detto, per la loro piccolezza fariano quasi insensibilmente diuersi l'vno dall'altro, per questo i *Matematici* non stabilirono in detti luoghi altri Climi; rimanendo contenti i colli 24. assegnati dall'Equinottiale fin al cerchio polare Artico, e con altritanti del medesimo Equinottiale fin al cerchio polare Antartico, disposti con ogni distintione, e chiarezza nella precedente Tauoletta.

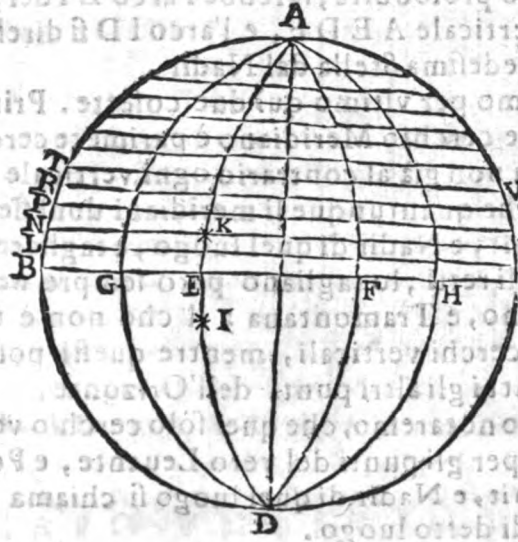
CAPO NONO.

De' Cerchi Azimutali, o Verticali.

OLtre a' sopra numerati cerchi ne concepirono gli Astronomi nel Cielo alcun altri maggiori, chiamati dall'Arabi *Azimutali*, e da' Latini *Verticali*, perche passano per lo vertice, o Zenit, e per lo Nadir di ciascun luogo, tagliando l'Orizonte ad angoli retti, come si può vedere dalla seguente figura, oue l'Orizonte ci vien rappresentato dalle lettere B E F C, e'l Meridiano dall'A B D C; e gli altri due A E D F, ed A G D H sono del

al-

numero de' cerchi *Verticali*, che passano per lo vertice *A*; e per lo *Nadir D*, tagliando perpendicolarmente l'Orizonte ne' punti *E*, *F*, e *G H*. Dal che si vede di potersi assegnare tanti cerchi verticali, quanti sono i punti dell'Orizonte per gli quali passano.



QVesti medesimi cerchi Azimutali chiamãsi con altro nome *Cerchi dell'altezze*, perche seruono a misurare l'altezze delle Stelle, e di qualunque altro oggetto veduto nella *Sfera*; auuegnache tanto si dirà d'essere vna simile altezza, quant'è l'arco del cerchio verticale, compreso trà la Stella, o pure oggetto, e trà l'Orizonte; come, per esempio, se nella soprapostà figura si trouasse la Stella nel punto H, per doue, e per lo vertice A, e Nadir D, passasse il cerchio verticale A B D F, si direbbe cerchio dell'altezze, perche determinare bbe l'altezza della Stella H per mezo dell'arco; E H, il cui compimento a Gr. 90, cioè l'arco H A, sarebbe

be la distanza della medesima Stella dal vertice.

Li mentouati Cerchi Azimutali han parimente nome di Cerchi delle profondità; perche seruono ad inuestigare lo sbassamento delle Stelle sotto l'Orizonte; per esempio se la Stella si trouasse nel punto I, il di lei sbassamento, o profondità, sarebbe l'arco E I del già detto cerchio verticale A E D F, e l'arco I D si direbbe distãza della medesima Stella dal Nadir.

Notaremo per vltimo quì due cosette. Prima, che qualunque cerchio Meridiano è parimẽte cerchio verticale; ma non già al contrario ogni verticale è meridiano; perche quantunque li meridiani douessero passare per lo Zenit, e Nadir di quel luogo, e tagliare l'Orizõte ad angoli retti; lo tagliano però sempre ne' punti di Mezogiorno, e Tramontana; il che non è necessario per essere cerchi verticali, mentre questi possono passare per tutti gli altri punti dell'Orizonte.

Secondo notaremo, che quel solo cerchio verticale, che passa per gli punti del vero Leuante, e Ponente, e per lo Zenit, e Nadir di quel luogo si chiama Verticale primario di detto luogo.

CAPO DECIMO.

De' Cerchi Almucantarat, o dell'Altezze.

COncepirono parimente gli Astronomi nella Sfera molt'altri cerchi paralelli all'Orizonte chiamati dagli Arabi *Almucantarat*, e dagli Italiani Dell'Altezze; quali cerchi sono descritti dal Zenit, e passano per qualunque punto del meridiano, che trouasi sopra dell'Orizonte, come si può vedere dalla soprapposta figura; nella quale il cerchio A B D C ci rappresenta il meridia-

no; il B E F C. l'Orizonte, e tutti gli altri paralelli, cioè L M, NO; P Q, R S. e T V &c, descritti dal vertice A, si chiamano Almucantarat, ò dell'altezze; il primo de' quali è l'orizonte BEFC. gli altri sempre sono minori, e minori; in maniera che il più piccolo di tutti è quel, che truouasi più vicino al vertice A.

Chiamansi questi cerchi dell'Altezze, perche passando per lo centro delle stelle, determinano la loro altezza; onde nella figura si vede d'essere l'altezza della stella H. di tanti Gradi, di quanti è l'arco EH, compreso tra'l cerchio dell'altezze NHO; e tra l'orizonte B E F C; quali Gradi si numerano ne' cerchi azimutali, spiegati nel capo precedente, che passano parimente per lo centro delle stelle. Quindi si vede, che tanto i cerchi azimutali; quanto l'Almucantarat, seruono al prendere l'altezze delle stelle, come s'è già spiegato sin hora, benche stimino molti, che più propriamente conuenga il nome de' cerchi dell'altezze agli Almucantarat, e non agli Azimutali.

CAPO VNDECIMO.

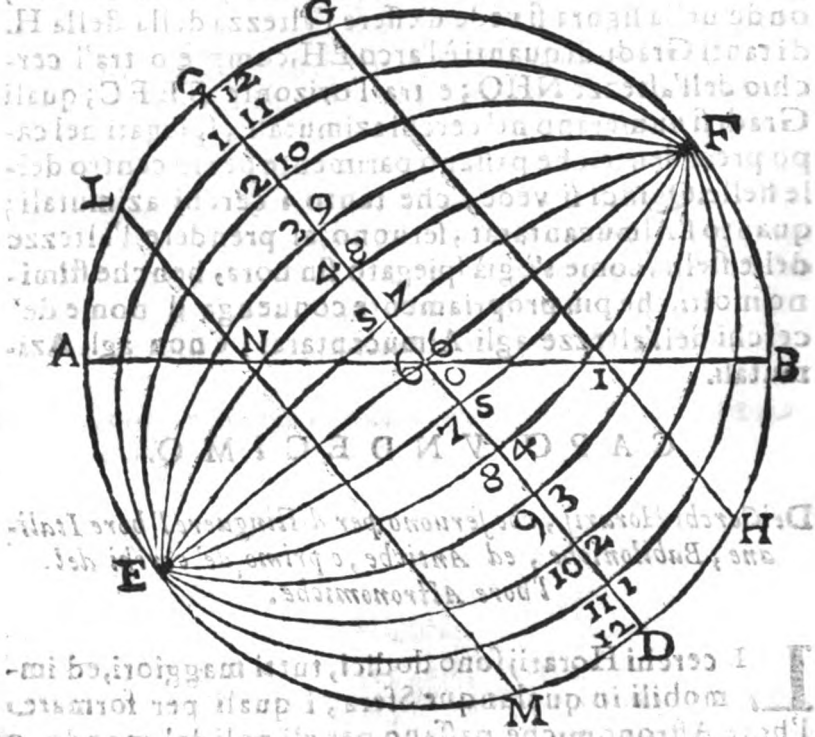
De' Cerchi Horarij, che seruono per distinguere l'hore Italiane, Babiloniche, ed Antiche, e primo de' cerchi dell'hore Astronomiche.

LI cerchi Horarij sono dodici, tutti maggiori, ed immobili in qualunque Sfera, i quali per formare l'hore Astronomiche passano per gli poli del mondo, e per ogni 15. Gradi dell'Equinottiale, come si vede dalla seguente figura, oue la linea A B rappresenta l'Orizonte, la C D. L'Equinottiale, la G H. il Tropico di ♋; L M il Tropico di ♑, i punti E, ed F i poli del mondo; e'l cerchio A L C G F B H D M E il meridiano, che è a-

no-

so de' cerchi horarij, e serue per l'hora duodecima tanto del mezogiorno, come della mezanotte.

Tutti gli altri vndeci cerchi sono pure horarij, e ciascuno serue per due hore opposte; per esempio, il primo cerchio dopo il meridiano serue per l'hora prima dopo mezogiorno, e per l'hora prima dopo mezanotte, dal qual cerchio è totalmente distinto quel dell'hora



vndecima dopo mezogiorno, e dopo mezanotte; benche nella figura per euitare la confusione paiano di coincidere, e d'esser vn solo. L'istesso dico de gli altri. Auuertendo però, come accennammo di sopra, che questa diuisione de' cerchi, così descritti, serue per l'hore

Astro-

Astronomiche, o vogliam dire Spagnole, Francese, &c. ma non per l'Italiane, Babiloniche, e Planetarie, le quali si segneranno nella maniera, che più auanti si mostrerà.

Li sopradetti 12 cerchi diuidono tutto l'Equinottiale in 24. parti vguali, ciascuna delle quali contiene Gra. 15; perche essendo tutto il cerchio Gra. 360, diuiso per 24, il Quotiente ci mostrerà di toccare a ciascheduna Gradi 15. Hor mentre si muouono detti Gradi 15. dell'Equinottiale col moto del primo mobile da Leuante a Ponente, passa vn hora di giorno; perche, come insegnano i Filosofi, il moto è misura del tempo, e'l tempo misura del moto dell'*Equinottiale*, che per ogn'hora fà Gr. 15. Dissi *Dell'Equinottiale*, perche egli in ciascuna parte del mondo sempre si gira regolatamente, e per questa cagione istituirono i Gnomonisti, che li 12. cerchi horarij diuidessero l'Equinottiale in 24. parti vguali, con qual diuisione tutti i paralelli del Sole, compresi trà due Tropici, rimangono parimente spartiti in 24. parti vguali. Onde li 12. sopradetti cerchi horarij ci mostrano l'hore, che cominciano la numeratione dal meridiano conforme agli Astronomi; talmente, che trouandosi il Sole col moto ratto nel meridiano dell'Emispero superiore, sarà esattamente l'hora duodecima, passando dipoi al seguente cerchio horario verso ponente, diciamo d'esser l'hora prima dopo mezo giorno; quando giugne al secondo cerchio, è l'hora seconda, e così degli altri, finche giunga al meridiano dell'Emispero inferiore, nel qual tempo sono l'hore 12. della mezanotte, e da lì in poi si contano per ordine l'altre hore fin alle 12. del mezogiorno.

PRO-

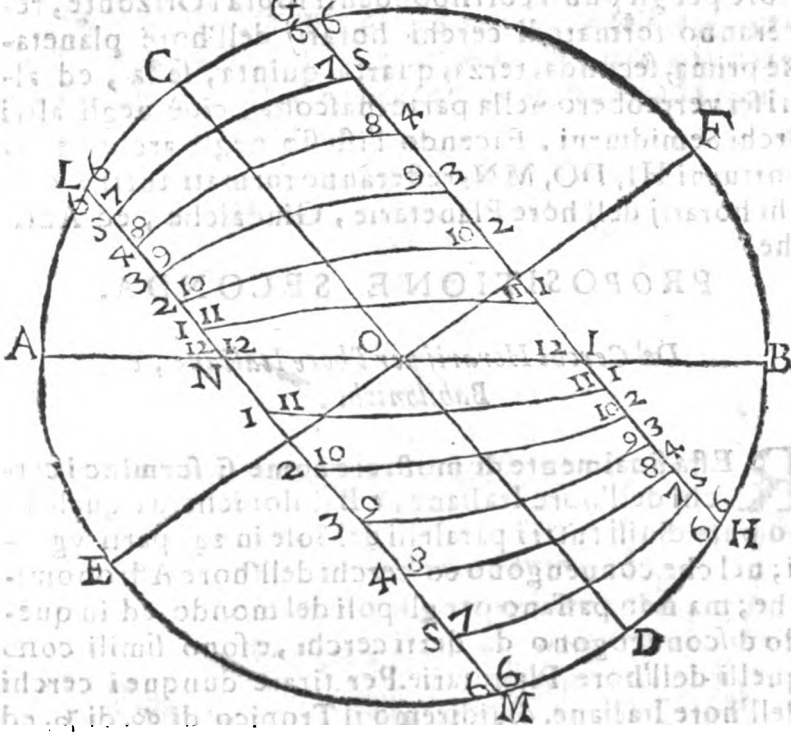
PROPOSITIONE PRIMA.

De' Cerchi Horarij per l'hore Planetarie, o Antiche.

OLtre a' cerchi horarij già di sopra spiegati, che sono proprij dell'hore Astronomiche, ven'è vn'altra sorte per l'hore Planetarie, o Antiche, totalmente diuersa da' prenomati, e si compone d'altri 12. cerchi maggiori, differenti da' primi, perche non passano per gli poli del mondo, ne diuidono tutti i paralelli del Sole (eccettone l'Equinottiale) in 24. hore, ò parti vguali, ma solamente spartono l'arco diuerso di qualunque paralello Solare in 12. parti vguali, e l'arco notturno in altri 12. parti vguali, quali parti chiamansi *hore Planetarie Antiche, Giudaiche* o pure *hore ineguali*, perche fuor de' due Equinottij in tutti gli altri tempi l'hore del giorno sono sempre differenti dall'hore della notte, nè l'hore d'vn giorno, o notte, conuengono con quelle dell'altro giorno, o notte, e mentre il Sole si muoua in diuersi paralelli, diuerse saranno tra di loro parimente l'hore. Hor per sapere in qual maniera si debbano tirare questi 12. cerchi horarij, c'immaginaremo d'esser spartiti gli archi diurni de' tre paralelli principali del Sole, cioè de' due Tropici, ed Equinottiale, in 12. parti vguali, e gli archi notturni de' medesimi tre paralelli in altre 12. parti vguali, tirando dipoi vn cerchio maggiore, che passi per gli tre punti più vicini nella parte di sopra dell'Orizonte, resterà formato il cerchio dell'hora prima Planetaria, e'l cerchio tirato per gli altri tre punti seguenti, caminando verso il meridiano, sarà il cerchio dell'hora seconda Planetaria, e così degli altri cerchi, conforme si potrà vedere nella figura seguente, la cui linea A B.

rassem-

rassembra l'Orizonte: il C E D F il Meridiano; li punti E, ed F. i poli del mondo; la linea G H. il tropico di ♋, diuiso in parti disuguali nella Sfera obliqua dal punto I, doue si taglia coll'Orizõte in due archi I G semidiurno, ed I H Seminotturno; La linea L M. ci significa il tropico di ♑, diuiso pure in parti disuguali dal punto N, doue



si taglia coll'Orizonte, l'vna L N semidiurna, e l'altra N M seminotturna; l'Equinottiale parimente è tagliato dal punto O in due archi, benche vguali; l'vno C O Semidiurno, e l'altro O D Seminotturno. Dissi *Semidiurni, e Seminotturni, e non Diurni, e Notturni*, perche questa figura rassembra solamente la metà della sfera; il che si dourà parimente auuertire nella figura precedente;

Digitized by Google

di è pur vero, che dalla metà veduta si possa agevolmente comprendere l'altra metà di dietro, essendo amendue totalmente simili, e quel che diciamo dell'vna, douremo intendere pure dell'altra. Diuiso, per vltimo, ciascuno degli archi semidiurni GI, CO, LN, in sei parti vguali, e tirate le linee a modo d'vn cerchio maggiore per gli punti corrispondenti sopra l'Orizonte, resteranno formati li cerchi horarij dell'hore planetarie prima, seconda, terza, quarta, quinta, sesta, ed altri sei verrebbero nella parte nascosta, cioè negli altri archi Semidiurni. Facendo l'istesso negli archi Seminotturni HI, DO, MN, resteranno formati tutti i cerchi horarij dell'hore Planetarie, Giudaiche, ed Antiche.

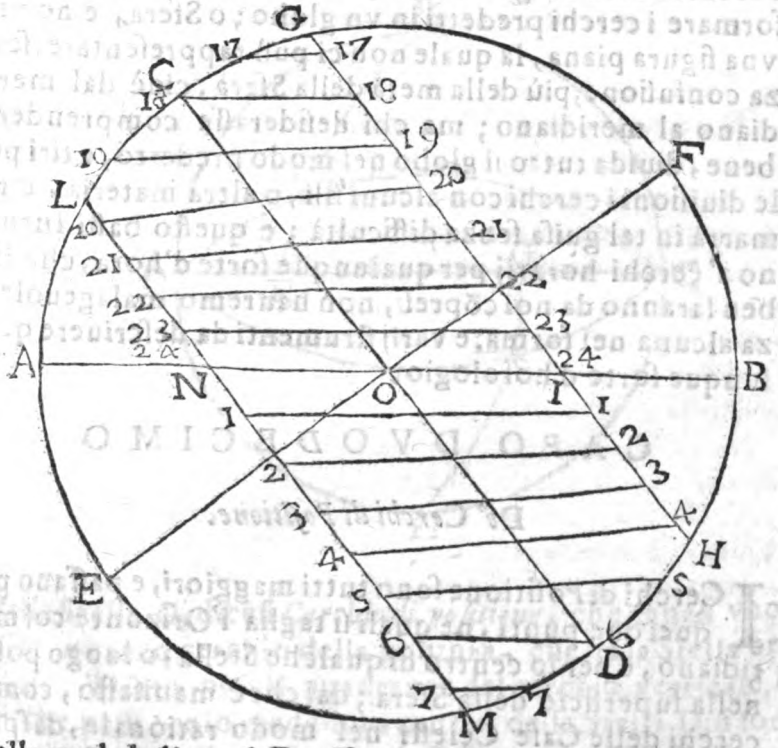
PROPOSITIONE SECONDA.

De' Cerchi Horarij per l'hore Italiane, e Babiloniche.

RESTA finalmente di mostrare come si formino i cerchi dell'hore Italiane, e Babiloniche, da' quali sono pure diuisi tutti i paralelli del Sole in 24. parti vguali; nel che conuengono co' cerchi dell'hore Astronomiche; ma non passano per gli poli del mondo, ed in questo discordano da' detti cerchi, e sono simili con quelli dell'hore Planetarie. Per tirare dunque i cerchi dell'hore Italiane, diuideremo il Tropico di ♋, di ♑, ed Equinottiale, ciascuno in 24. parti vguali, cominciando la diuisione dall'Orizonte Occidentale (se vogliamo descriuere l'hore Italiane, comincianti dal tramontar del Sole) o pure daremo principio alla diuisione dall'Orizonte Orientale (quante volte desideraßimo descriuere l'hore Babiloniche, che han principio dal nascere del Sole) tirando poi per gli punti vicini all'Orizonte,

vn

vn cerchio, e per gli seguenti vn'altro cerchio, e cosi di tutti gli altri, resteranno formati 24. cerchi maggiori, vno de' quali sarà l'Orizonte, che sempre raffigura l'hora 24. conforme all'vso degl'Italiani. Il primo cerchio sotto dell'Orizonte Occidentale sarà il cerchio dell'hora prima Italica; Il seguente dell'hora seconda; Il terzo dell'hora terza, &c. All'vsanza però de' Babilonici il primo cerchio sopra l'Orizonte della parte Orientale sarà il cerchio dell'hora prima; Il seguẽte dell'hora seconda Babilonica, &c. come si potrà vedere dalla sottoposta figura.



nella quale la linea A B rassembra l'Orizonte; l'A C F D il meridiano; i punti E F i poli del mondo; la linea C D

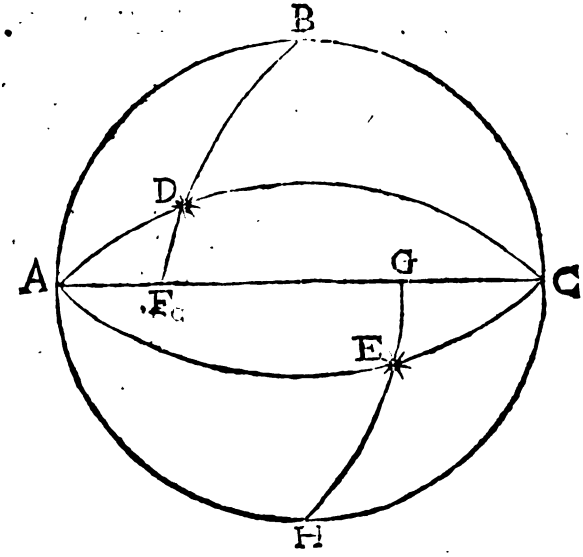
l'Equinottiale; la G H il tropico di ♋; la L M di ♑, e finalmẽte tutte l'altre linee, quasi paralelle all'Orizõte, significano i cerchi dell'hore Italiane, e Babiloniche; colla differenza segnata di sopra, che gl'Italiani cominciano la numeratione dalla prima linea, o cerchio, che sta immediatamente sotto l'Orizonte nella parte Occidentale, ed i Babilonici dan principio al contare dalla prima linea, o cerchio, che stà sopra l'Orizonte nella parte Orientale; d'onde ne siegue, che mutando il numero dell'hore, li medesimi cerchi seruano per gl'Italiani, e Babilonici. Per intendere meglio tutte queste cose, bisognarebbe formare i cerchi predetti in vn globo; o Sfera, e non in vna figura piana, la quale non ci può rappresentare, senza confusione, più della metà della Sfera, cioè dal meridiano al meridiano; ma chi desideraſſe comprenderli bene, diuida tutto il globo nel modo predetto, e tiri per le diuisioni i cerchi con alcuni fili, o altra materia, e rimarrà in tal guisa senza difficultà; e questo basti intorno a' cerchi horarij per qualunque sorte d'hora, che se ben saranno da noi cõpresi, non hauremo malageuolezza alcuna nel formare varij strumenti da descriuere qualsunque sorte d'horologio.

CAPO DVODECIMO

De' Cerchi di Positione.

I Cerchi di *Positione* sono tutti maggiori, e passano per quei due punti, ne' quali si taglia l'Orizonte col meridiano, e per lo centro di qualche Stella, o luogo posto nella superficie della Sfera; dal che è manifesto, come i cerchi delle Case Celesti nel modo rationale, da spiegarsi più auanti, siano parimente cerchi di positione; bisogna però, che la Stella si truoui nel principio di qualche

che Casa, acciò i cerchi delle Case celesti si chiamino parimente archi di positione. Diconsi questi medesimi cerchi di positione cõ altro nome *Orizonte delle Stelle*, potẽdo immaginarci di nascer elleno da detti cerchi, õde sono a guisa d'Orizõte mobile, come si vede dalla seguẽte figura, nella quale il meridiano ci viẽ rappresẽtato dalle lettere A B C H; l'Orizonte dalle lettere AC; la stella, dal D; e'l cerchio ADC; che passa per gli pũti A, e C; ne' quali si taglia l'Orizonte col Meridiano, e per lo centro



della Stella D, dicesi *Cerchio di positione*, che tanto vuol dire, quanto cerchio della positura, che hà la Stella nel Gielo. Tirato poi il quadrante del cerchio verticale F B, che passi per lo medesimo centro della Stella D; si forma l'angolo della positione A D B, o pure C D B. Furono immaginati questi cerchi di positione, acciò per mezo

zo loro conoscessimo, se la Stella, o punto celeste, si trouua nel principio di qualche Casa, o pure quanto sia distante dal detto principio. Ciò che dissimo del cerchio di positione A D C, s'intenderà pure dell'altro cerchio di positione A E C, che tirato dalle medesime intersecationi A, e C, passa per lo centro della Stella E. L'istesso parimẽte douremo immaginarci di tutti gli altri cerchi di positione.

CAPO DECIMOTERZO.

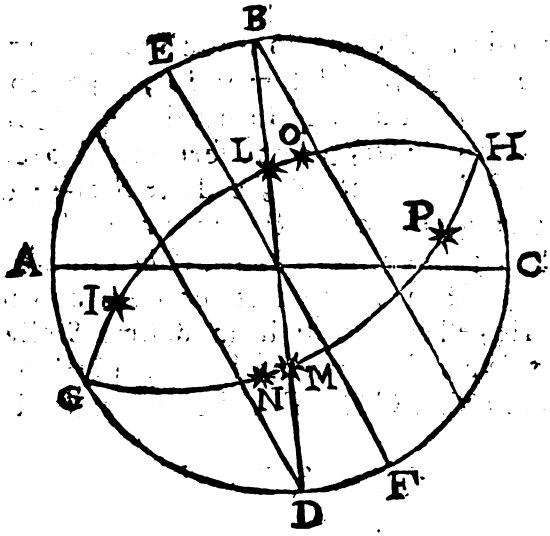
De' Cerchi delle Latitudini delle Stelle.

NOn ragiono qui de' cerchi delle Latitudini Geografiche, ma de' Cerchi delle Latitudini Celesti, accennati già nel lib. 2. cap. 4. *Prop.* 7. a Car. 289, che sono tutti maggiori, tirati da' poli del Zodiaco a ciascun punto dell'Ecclittica; onde c'immaginaremo d'essere 180; perche ciascuno passa per gli due punti oppositi della già detta Ecclittica, e quãtũque potessimo distinguerli in maggior numero, riguardando nõ solo a' Gradi; ma a' minuti, e seconde, &c. dell'Ecclittica, per gli quali passano, pure non senza ragione li diuisero gli Autori in 180, come più sensibili, hauendo hauuto la mira a' soli Gradi, senza badare a' Minuti, Seconde, &c.

L'offitio di questi cerchi è di misurare le latitudini delle Stelle, o vogliam dire la distãza dell'Ecclittica, la quale è di tanti Gradi, di quant'è l'arco del cerchio delle latitudini, compreso tra la mentouata Ecclittica, e'l cẽtro della Stella, come si disse nel luogo sopracitato, ragionando degli offitij, e proprietà dell'Ecclittica, e quì chiaramente si vedrà dalla seguente figura, nella quale l'Orizonte è l'A C; il meridiano, e coluro de' Solstitij l'A B C D G; l'Ecclittica il B D; l'Equinottiale E F; il

po-

Polo della medesima Ecclittica boreale il punto H, & l'Australe il punto G. per gli quali tirãdo il cerchio massimo G I L O *H P* M N, si dirà cerchio delle latitudini. Hor quando la Stella si trouasse nel punto L, o pure M,



non haurebbe latitudine, ma se fosse ne' punti O P, la sua latitudine boreale sarebbe l'arco O L, o *P* M, e'l compimento l'arco H O, o pure H P; ma se la Stella stesse nel punto I, o N, la di lei latitudine Australe sarebbe misurata dall'arco L I, o dall M N, e'l compimento delle Latitudini sarebbe l'arco I G, o pure l'arco N G. Dal che si caua, che i Coluri, e Meridiani, quando passano per lo centro di qualche Stella, acquistino il nome di Cerchi delle Latitudini.

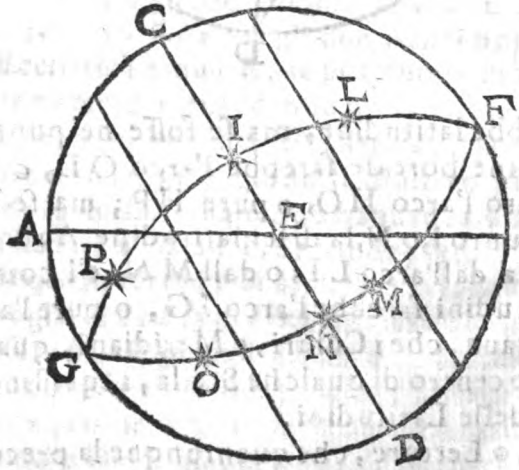
Auuerti, o Lettore, che quantunque la precedente figura non fosse stata per la trascuraggine dell'artefice esattamente intagliata, non ci toglie però affatto l'intelligenza di quanto qui si pretende; onde ti prego a supplire coll'attentione il fallo dello scultore.

CA-

CAPO DECIMOQVARTO.

De' Cerchi della Declinatione.

LI Cerchi della Declinatione sono tutti maggiori, e passano per gli poli del mondo, e per lo centro della Stella, tagliando l'Equinottiale ad angoli retti. Vengono così chiamati, perche seruono al prendere la Declinatione de' punti celesti, e delle Stelle; qual Declinatione è vn'istessa cosa colla distanza delle Stelle dall'Equinottiale; auuegnache tant'è la Declinatione d'vna Stella, quant'è l'arco de' detti cerchi, compreso trà l'Equinottiale, e'l centro della medesima Stella, come si vede nella figura seguente, nella quale l'Orizonte è l'A B, il Meridiano C A G D B F, l'Equinottiale il C D; li



poli del mondo, o dell'Equatore sono li punti F, G; il primo Settentrionale, e'l secondo Australe, finalmente il G P I L F M N O ci rassembra il cerchio della Decli-

na-

natione, perche passa per gli poli del mondo G, & F, e per gli centri delle Stelle P I L M N O; onde se la Stella si trouasse ne' punti I, o pur N, non haurebbe Declinatione; ma se fosse ne' punti L, o M; la di lei declinatione boreale sarebbe l'arco I L, o pur N M; e'l compimento della Declinatione sarebbe l'arco L F, o M F. Se finalmente la Stella si trouasse nel punto *P*, o nell'O, haurebbe la Declinatione Australe di tanti Gradi, di quanti è l'arco I P; o N O; e'l compimento della Declinatione sarebbe di tanti gradi, quanti ne vẽgon compresi dall'arco P G, o pur O G. Chi desiderasse sapere altre cose appartenenti alle Declinationi delle Stelle, legga ciò, che diffusamente spiegammo à Car. 139, o pure 241, o 291.

CAPO DECIMOQVINTO.

De' Cerchi delle Longitudini Celesti.

SOtto nome di Cerchio delle Lõgitudini celesti (perche delle terrestri, e Geografiche parleremo nel Capo seguẽte) intẽdono molti la sola Ecclittica, quantunque, come dissimo nel Lib. 2. Cap. 4. Prop. 7. a Car. 289. la Longitudine delle Stelle, Pianeti, o punti del Cielo, vien misurata dall'arco dell'Ecclittica. Altri però stimarono, che li medesimi cerchi delle latitudini, spiegati nel Capo 13, fossero parimente cerchi delle longitudini, perche concorrono a determinare non solo la latitudine, ma anche la longitudine delle Stelle, e così detti cerchi, in sentẽza di costoro, esercitarebbono due offitij; il primo di misurare le latitudini, e'l secondo di determinare le longitudini. Questo stesso s'accorda colla dottrina spiegata da noi nel luogo poco dianzi citato a Car. 289. ouue dissimo, d'essere la longitudine delle Stelle vn'arco dell'Ecclittica compreso tra'l principio

d'♈, e trà quel cerchio delle Latitudini, che passa per lo centro della proposta Stella; col che facilmente possiamo accordare le due già dette sentenze; auuegnache, se per nome di cerchio delle longitudini intendiamo quello, il cui arco misura la detta longitudine; all'hora sarebbe vera la prima sentenza, perche il solo arco dell'Ecclittica misura la longitudine celeste; Ma se per nome di cerchi della longitudine intendessimo quei cerchi, che determinano dett'arco misuratore; all'hora potressimo asserire colla seconda sentẽza di potersi chiamare i medesimi cerchi delle latitudini, e delle longitudini; seruendo all'vno, e l'altro offitio nel modo già spiegato.

CAPO DECIMOSESTO.

De' Cerchi delle Longitudini, e Latitudini Geografiche.

Si come gli Astronomi s'immaginano nel Cielo alcuni cerchi per inuestigare la latitudine, e longitudine delle Stelle; così li Geografi ne concepiscono alcuni altri nel globo terrestre per conoscere la latitudine, e longitudine de' Paesi, de' quali quì ragionaremo.

Auuerto però prima, che li Geografi, quando parlano de' cerchi della longitudine, o latitudine Geografica, riguardano principalmente a' cerchi determinatori, e non a' misuratori; onde quei soli cerchi, che determinano la latitudine, vengono da loro chiamati cerchi delle latitudini, ed a quei soli, che determinano la Longitudine, dan nome di cerchi delle longitudini.

Auuerto secondo, che'l numero di detti cerchi Geografichi sarebbe quasi infinito, se volessimo hauer riguardo a' Gradi, Minuti, Seconde, e Terze, &c. nulla

di

di meno per isfugire la cõfusione, si truouano nelle carte Geografiche solamente descritti per ogni cinque, o dieci Gradi, benche douressimo immaginarcene nel mezo molt'altri.

Hauute queste notitie, dico, che li cerchi delle latitudini Geografiche sono tutti paralelli all'Equinottiale, e descriuonsi tanto nell'Emisspero Settentrionale, quanto nell'Australe. L'vno è sempre minore dell'altro; in modo che i più vicini a' poli sono i più piccoli di tutti. Diconsi questi cerchi *delle Latitudini*, perche determinano la latitudine de' paesi, quantunque formalmente non la misurino, auuegnache nel Lib. 2. Cap. 1. Prop. 3. a car. 74; e nel Lib. 2. Cap. 2. Prop. 4 a Car. 209. dissimo, d'esser la latitudine de' paesi vn arco del meridiano, cõpreso tra l'Equinottiale, e tra'l Zenit del luogo, o paese, e per conseguenza li meridiani sarebbero i cerchi misuratori delle latitudini, ed i paralelli all'Equinottiale sarebbono i determinatori, benche come s'è detto; questi, e non quelli habbiano propriamente appo li Geografi nome di cerchi delle latitudini. Chi desideraße altra notitia delle larghezze de' Paesi, legga il luogo citato a Carte 74, e 209.

Sotto nome di cerchi delle longitudini de' paesi intendono i Geografi tutti i meridiani; onde dicono, che longitudine d'vn paese sia l'arco dell'Equinottiale compreso tra'l primo Meridiano, e tra'l Meridiano, che passa per lo Zenit del luogo. Dal che si vede, che nell'assegnare i cerchi delle longitudini, hanno parimente hauuto riguardo al cerchio determinatore, e non al misuratore; altrimente il solo Equinottiale dourebbe dirsi cerchio delle longitudini; mentr'egli solo le misura. Questa materia delle longitudini Geografiche si truoua distesamente descritta da noi nel Lib. 2. Cap. 1. Prop. 3, e nel Lib. 2. cap. 2. prop. 4.

CAPO DECIMOSETTIMO.

Del Cerchio Latteo.

IL cerchio Latteo fù da' Greci nomato γαλαξίας, che deriua da γάλα, latte, e dal verbo ἔχω, significante appo i Latini *habeo*, ed appo noi *hò*, formandosi dal futuro ἕξω, sicche γαλαξίας κύκλος significa cerchio, che hà latte. Fù questo medesimo cerchio d'altri chiamato *Viaggio di Roma*, e d'alcuni *Viaggio di Santo Giacomo*. Hor quel che si sia della varietà de' nomi; certo è, d'esser egli cerchio maggiore, descritto dal centro del mondo, e d'hauer larghezza à guisa d'vna fascia, quantunque nõ da per tutto vguale, perche in qualche luogo si distende, e dilata più, come ne' Gemelli, e Sagittario; in altri meno, cioè vicino di Cassiopea, e del Centauro; mai però non s'allarga più di Gr. 10; nè si ristringe in meno di 5. Gradi.

Lascio quiui le fauole inuentate da' *Poeti*, pertinenti ad vn tal cerchio, come per esempio, che mentre Giunone daua il latte à Mercurio, ne versò dalle poppe gran copia, e come cosa dalla Dea, acciò non si perdesse, ne fù asperso quella parte del Cielo, che hoggidì chiamiamo *Cerchio Latteo*. O pur d'essere la strada maestra, per la quale trouandosi insieme i Dei, douean camminare nel conferirsi al palazzo di Gioue.

La verità si è (per tralasciar da parte varie sentenze improbabili) che tutta quella fascia sia ripiena di minutissime, e d'innumerabili Stelle, assai vicine trà di loro; in modo che per la loro piccolezza, e lontananza da noi, non si possano discernere l'vna dall'altra, ma vnitamente cagionino quello splendore, che vediamo nelle notti serene. Di tal parere è Macrobbio lib. 1. cap. 9. Democrito riferito da Plutarco nel lib. 3. al capitolo 1;

To-

Tolomeo lib. 8. capo 2. Alberto Magno capo 5. Galileo nel Nuntio Siderio a Car. 16. Cheplero. Fromondo, Caobeo, Auersa, & altri. Nè gli autori delle sentenze contrarie hauriano ciò negato, se à tempo loro vi fosse stato l'vso dell'Occhiale di longa vista, o com'altri dicono *Tubo Optico*, col quale si discerne d'esser iui quantità di Stelle, e quantunque non si possano vedere distintamente, e separatamente l'vna dall'altra; ciò auuiene per la piccolezza di dette Stelle, e lontananza dai nõi; come appunto succederebbe, di nõ poter distinguere da lontano alcuni granelli di piccole arene, posti separatamente, benche insiememente collocati in vn muschio ci comparissero. Non altrimente auuiene in quelle Stelle, che insieme si possano discernere dall'occhio, ma non già separatamente l'vna dall'altra.

Il Cerchio latteo attrauersa col suo giro obliquo i Tropici, ed Equinottiale; onde se c'immaginassimo di cominciare dal Cẽtauro, passarebbe dipoi per la Naue d'Argo; quinci per lo Can maggiore, Orione, Piè di Bifteonio, Perseo, Cassiopea, Capo di Cefeo, Cigno, doue si diuide in due rami; l'vno de' quali camina per l'Aquila, Antinoo, Sagittario, e per l'Altare; l'altro per la Lira, scendendo poscia al Serpentario per mezo del Serpe, passa per la coda dello Scorpione vicino al Centauro, doue cominciammo, vnendosi iui di nuouo col primo ramo; e questo batti intorno al Cerchio Latteo.

CAPO DECIMOTTAVO.

De' Cerchi delle Case Celesti.

OLtre de' mentouati Cerchi, potressimo immaginarcene nella Sfera Armillare molt'altri; ma perche m'auueggo, ch'andrebbe più del douere crescendo il

il Trattato, a cui haueа destinato per meta vna piccola parte del nostro Corso Matematico; in tanto priego primieramente il Lettore à volermi conceder licenza, di poter discorrer degli altri nella Astronomia, e Geografia, nell'occorrenze di spiegar qualche termine; e secondo di por fine al volume col ragionamento de' Cerchi delle Case Celesti, e del dirigere, ed erigere la figura cõforme al modo rationale; il che sarà, come spero, di non piccolo giouamento a' Principianti, per differentiare le vere, e solide cognitioni Astronomiche dalle menzogne Astrologiche: il che si farà con ogni ageuolezza nelle seguenti propositioni.

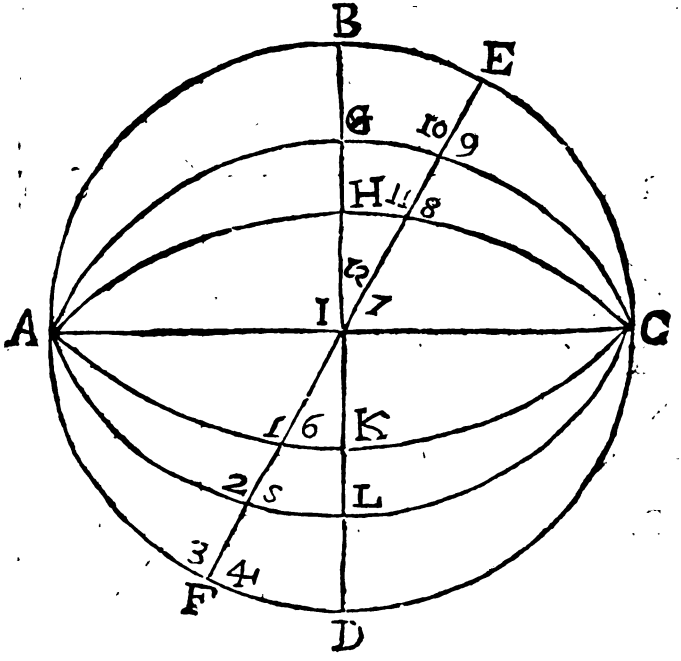
PROPOSITIONE PRIMA.

Quanti, e quali siano i Cerchi delle Case Celesti, e come si formino in pratica dette Case.

I Cerchi delle Case Celesti sono solamẽte 6, tutti maggiori, che passando per gli punti, ne' quali si tagliano l'Orizonte col Meridiano, diuidono l'Equinottiale in dodeci parti vguali; ragionando però conforme al modo rationale, illustrato dal Reggiomontano, hoggidì più vsato di tutti gli altri irrationali, e praticato quasi da ciascuno. Hor per conoscere in qual guisa da' mẽtouati 6. cerchi vengha diuiso l'Equinottiale, e per conseguenza il Cielo tutto, in dodeci parti, rimiraremo la seguente figura. Nella quale il Cerchio A B C D rassembra il Meridiano; l'A C. l'Orizonte, il B D. il verticale primario; l'E F l'Equinottiale diuiso in dodeci parti vguali da' sei cerchi maggiori, che sono i cerchi delle Case Celesti, perche ciascun di loro passa per due punti dell'Equinottiale diametralmente oppositi, ed anche per gli punti, ne' quali si tagliano l'Orizonte, el

me-

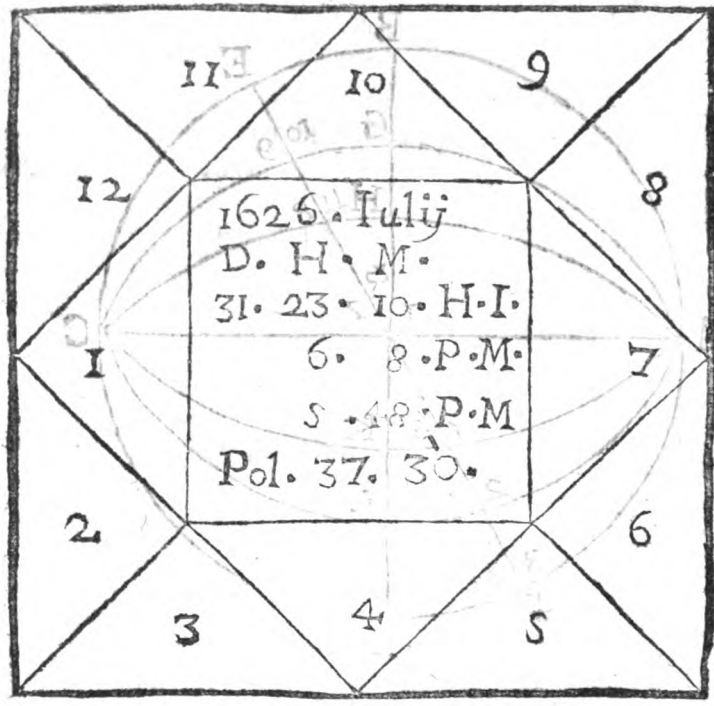
Meridiano. Li sei cerchi delle Case Celesti sono l'ABCD; l'AGC; l'AHC; l'AIC; l'AKC, e l'ALC. Dal che si vede, che l'Equinottiale EF, rimane diuiso da' Cerchi delle Case Celesti in dodeci parti vguali, conforme al modo rationale, ma non già il Verticale, nè meno il Cielo; le cui parti tanto maggiormente ineguali diuen-



gono, quanta più obliqua è la Sfera; onde nella sola Sfera retta, dove il Verticale primario corrisponde esattamente coll'Equinottiale, sono le predette 12. parti trà di loro vguali. Queste medesime 12. parti, nelle quali è diuiso il Cielo, si chiamano dagli Astrologi *Case*, e formansi praticamente in vno de' due modi, mostratici dalle due seguenti figure.

Que-

Queste Case hanno i loro nomi proprij; onde la prima, quarta, settima, e decima si chiamano *Angolari*, o vero *Cardini*; la seconda, quinta, ottaua, ed vndecima *Succedenti*, laterza, sesta, noua, e duodecima, *Cadenti*. Le Case angolari, o pure cardini sono più potenti ad influire, perche mandandoui in esse i Pianeti, o Stel-

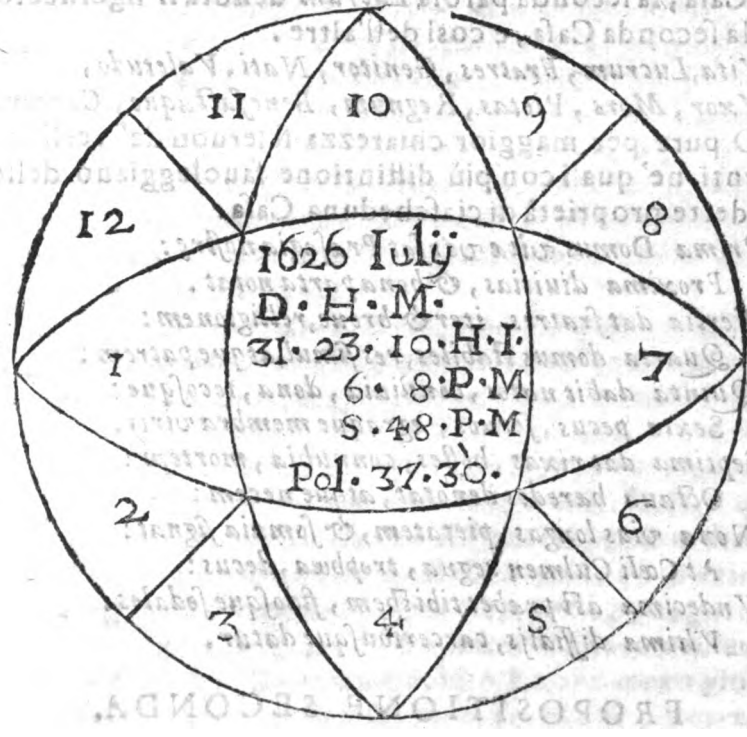


le fisse con più efficacia mandano i loro influssi, ed esercitano le loro forze, che in qualunque altro luogo del cielo, vero è, che li quattro già detti cardini non sono vgualmente potenti, ma vno è più efficace dell'altro; onde la prima, che con altro nome si dice *Oroscopo*, o *Ascẽdente*, o *Casa Orientale* è la più potente, poscia le succede la decima, che si truoua nel mezo del Cielo, segue

di-

dipoi la settima, che è Casa Occidentale, e nell'vltimo luogo la quarta, che è nell'infimo del Cielo.

Dopo le predette Case angolari, o Cardini, siegono le quattro succedenti, che sono seconda, quinta, ottaua, & vndecima, nelle quali trouandosi i Pianeti, han pure efficacia nell'influire, ma non quanta ne' Cardini, eccettuatane l ottaua, che è stimata la più inefficace di tutto il Cielo.



Finalmente dopo le Succedēti vengono le Cadenti, e sono terza, sesta, nona, e duodecima; così chiamate, perche trouandosi in esse li pianeti, non hanno forza d'influire.

Gli Astrologi hann'attribuito a ciascheduna delle Case già dette qualche significato, e proprietà, diuersa dell'altre, che io qui accennerò breuemente, non già per indurre il Lettore a sì vane credenze, ma per fargli meglio conoscere le mensogne Astrologiche. Nel seguente distico si comprendono dodeci parole, corrispondenti per ordine a ciascheduna Casa, cioè la prima parola, che è *Vita*, corrisponde alla proprietà, e significato della prima Casa, la seconda parola *Lucrum* denota il significato della seconda Casa, e così dell'altre.

Vita, Lucrum, Fratres, Genitor, Nati, Valetudo,
Vxor, Mors, Pietas, Regnum, Benefactaque, Carcer.

O pure per maggior chiarezza si seruon de' versi seguenti, ne' quali con più distintione fauoleggiano delle già dette proprietà di ciascheduna Casa.

Prima Domus vitæ versat Præsagia nostræ:
Proxima diuitias, & bona parta notat.
Tertia dat fratres, iter & breue, relligionem:
Quarta domus stabiles, res simul, atque patrem:
Quinta dabit natos, conuiuia, dona, iocosque:
Sexta pecus, seruos, ægraque membra viris.
Septima dat rixas, hostes, connubia, mortem:
Octaua hæredes denotat, atque necem:
Nona vias longas, pietatem, & somnia signat:
At Cœli Culmen regna, trophæa, decus:
Vndecima ast præbet tibi spem, fidosque sodales.
Vltima dissidijs, carceribusque datur.

PROPOSITIONE SECONDA.

Che cosa sia Tema, o Figura celeste, ed in che maniera si calculi.

PEr nome di Tema celeste intendiamo vna figura posta in piano, che ci dimostra in ciascun momento di tem-

tempo proposto la dispositione del cielo, o della 12. case già dette. Come per esempio, se qualcheduno nel tempo, quando nacque; o quando si fà l'Equinottio, Solstitio, Eccliss, &c. volesse sapere qual punto dell'Ecclistica ascendeua dall'Orizonte, qual si trouaua nel mezo del Cielo, quale nella seconda Casa, terza, &c. doue i Pianeti, Capo, e Coda del Dragone, Parte della Fortuna, &c. e calculando tutti i luoghi predetti, li disponesse in vna delle già poste figure; si direbbe ella *Tema Celeste*. Dal che s'inferisce, che'l calculare, o ergere la figura celeste, non è mica mostro da temerne, nè tampoco operatione Astrologica; ma semplicemente Astronomica; quantunque gli Astrologi Giudiciarij se ne seruano in male. La spada, ed i quattrini non diuengon cattiui, perche talvolta l'adopriamo in cose illecite; altrimente sarrebbe mestiero di nomar anche cattiuo ciò, che di sua natura è almeno indifferente.

Il modo di calculare, ed empire co'segni, e pianeti la figura materiale, consiste primieramente in mettere nel mezo di essa l'anno, mese, giorno, minuto d'hora dopo mezodì, ed altezza polare, nella quale s'inalza il Tema, conforme si potrà vedere nelle due sopr'poste figure.

Bisognerà parimente metter i segni nelle Case; al qual fine ci seruiremo delle Tauole Efimeridi (cioè a dire di ciaschedun giorno) nelle quali farà mestiero d'entrare colle seguenti osseruationi. Per esempio supponghiamo di voler ergere la figura d'vno, che fosse nato nell'anno 1626. a' 31. di Luglio ad hore 6. Min. 8. dopo mezo giorno all'altezza polare di Gr. 37. Min. 30. (Il che ci potrebbe seruire per conoscere la dispositione naturale di tal persona, perche il voler pensar di predire le cose future, che dependono dalla nostra libertà, è contro le bolle, e decreti de'Sommi Pontefici) Entro dunque nell'Efimeridi di qualch'Autore, come per esempio del Magino, d'An-

drea Argoli, o d'altro, che si trouasse d'hauer distesa quell'anno, in cui desideriamo ergere detta figura. Io mi son seruito di quelle del Magino coll'equatione del calculo Ticonico; ma perche nelle dette Efimeridi non truouansi l'hore dopo mezo giorno, per esser elleno solamente calculate al meriggio, onde entrãdo in esse si potrà ageuolmente vedere il luogo del Sole nel mezodì de' 31. di Luglio, ma non già in qual parte si truoui il Pianeta solare nell'hore 6. Min. 8. dopo mezo giorno, e pure questo è quanto noi cerchiamo. Quindi è, di douer assegnare qualche regola per tal fine prima di passar più oltre.

Nel rintracciar dunque il luogo del Sole per l'hore 6. Min. 8. dopo mezo giorno fà mestiero, d'entrar prima nell'Efimeridi, ed iui prender il luogo di detto Sole per quel giorno, in cui si desidera ergere la figura. Per esempio nel caso nostro a' 31. di Luglio, prenderemo il luogo del Sole, segnato come si truoua nell'Efimeridi per tal giorno, quantũque c'esprimesse il meriggio, che è ne' Gr. 7. Mi. 38. Sec. 44. di Ω. Poscia prẽderemo il luogo del Sole nel meriggio del giorno seguẽte, che è a primo di Agosto ne' Gr. 8. Min. 36. Sec. 14. di Ω, e sottrahendo quello da questo, il residuo cioè Min. 57. Sec. 30. c'additterà il moto del Sole fatto in hore 24.

Dopo si vegga al Cap. 14. della parte seconda dell'Efimeridi del Magino (giache di tal Autore ci siam proposti di seruirci nell'erettione della presente figura) ed iui trouaremo alcune Tauole, il cui titolo è *Tabula proportionalis Horarij motus solis*, oue cercãdo in cima li Min. 57. Sec. 30; e nella prima Colonnetta a man sinistra l'hore 6. nell'angolo comune si vedrà di cõpetere a dett'hore 6. di moto solare Min. 14. Sec. 22. Poscia entrando nella medesima Tauola la seconda volta, per trouare il moto del Sole con li Min. 8. s'osserueranno in cima li Min. 57. Sec. 30, e nella prima Colonnetta a man sinistra li Min. 8, ed

in

in vn subito nell'area comune troueransi Sec. 19, e Ter. 10, che aggiunti à quelli di prima, si farà la somma di Min. 14. Sec. 41. e Ter. 10, che sono appũto il moto del sole fatto in hore 6. Min. 8.

Questi Mi. 14. Se. 41. Ter. 10. si dourãno aggiugnere al luogo del sole nel meriggio di quel giorno, di cui son l' hore predette, cioè al moto del sole de' 31 di Luglio, che è Gr. 7. Mi. 38. Sec. 44, e faràssi la somma di Gr. 7. Min. 53. Sec. 25. e Ter. 10. per lo vero luogo del sole nel Zodiaco all'hora proposta.

Auuerto prima al Lettor Nouitio, che nel luogo del Sole già trouato per l'hora proposta, il Magino, a cui habbiam noi seguito, si regola col calculo di Copernico, e non di Ticone, ma perche quel di Copernico è hoggidì abbandonato quasi da tutti, per non esser così esatto, perciò seguono l'altro di Ticone, ed in conformità di questo, il medesmo Magino non lasciò di notarlo nel supplemento dell'Efimeridi, oue si potran vedere le ragioni, che dottamente adduce; compose perciò vna Tauola, il cui titolo è *Tabula differentiæ præcessionis Aequin. Tychonicæ a Copernicæa*, e serue per aggiustare, ed emendare il fallo, in cui inciamparessimo regolandoci col Calculo di Copernico, e non con quel di Ticone. Questa Tauoletta si trouerà nel medesimo supplemẽto, in cui rimirãdo, troueremo, di douer aggiugnere al moto del sole, trouato per l'anno 1626. di Gr. 7. Min. 53. Sec. 25. e Ter. 10. di douerli, dico, aggiugnere Min. 17. e Sec. 25. Col che si farà il vero luogo del Sole equato conforme al calculo Ticonico di Gr. 8, Min. 10. sec. 50. Ter. 10.

Auuerto secondo, che l'Hore 6 Min. 8. dopo mezo giorno de' 31. di Luglio, poste nel mezo della figura, si denono aggiustare da due errori, primo dalla differenza de' Meridiani, ne' quali furono calculati l'Efimeridi; e secõdo dall'inegualtà de' giorni, perche in dett' Efimeridi si

ſuppongono tutt'i *giorni* naturali d'eſſer vguali, cioè d' hore 24. conforme alla reuolutione dell'Equatore, benche realmẽte ſiano ineguali, per cagione diquel pochetto di ſpatio, che fà il Sole col moto proprio [o vogliam dirlo *ritardamento dell'hore* 24, quando non voleſſimo riconoſcere ne' Pianeti più d'vn ſol moto da Leuante a Ponente] Hor queſte due rettificationi ſi fanno facilmẽ per mezo di due Tauole poſte da *ciaſcun Autore*, che tratta di queſta materia, e particolarmente dal *Magino* nell'introduttioni all'Eſimeridi dal foglio 33. ſino al foglio 39. ne' quali rimirando noi, reſteranno emendate le noſtre hore 6. Min. 8. dopo mezogiorno a' 31. di Luglio prop oſtici, con leuar da loro Min. 23. per l'equatione de' *Meridiani*, ma non già per l'equatione de' giorni naturali, perche il Magino nella ſua Tauola poſta al ſudetto foglio 33. non mette differenza veruna. Si che reſtando eſattamente aggiuſtate, non ſaran più hore 6. Min. 8. ma hore 5. min. 45. dopo mezogiorno, che ſcriueraſſi pure nel mezo della figura con queſta parola Equate.

Dopo le coſe predette, entraremo nella ſeguente Tauola, e cercando nella prima colonnetta à man ſiniſtra, o pur nella quarta, li Gradi dell'Eleuatione polare di quel Paeſe, per cui s'erge la figura celeſte, all'incontro direttamente di tal altezza polare, ſi troverà nella ſeconda, o quinta colonnetta, vn certo numero di Gradi, e Minuti, che ci ſeruono per formare le Caſe vndecima, e terza; Poſcia nella terza, e ſeſta colonnetta vedranſi altri numeri di Gradi, e Minuti per le Caſe duodecima, e ſeconda. Per eſempio alla latitudine di Gr. 37. il numero, che ſerue per le Caſe vndecima, e terza, è di Gr. 20. Min. 39; ma quel della duodecima, e ſeconda Caſa, è di Gr. 33. Min. 8. *Dove* nota, che talvolta farà meſtieri di trouare l'altezza polare co' Gradi, e Minuti, che per non eſſer notati nella ſeguente tauoletta, ſarà neceſſario ſeruirci

del.

Tauola per ergere le Case Celesti conforme al modo rationale.

Altezza Polare.	Per le case 11. e 3.		Per le case 12. e 2.	
Gr.	Gr.	Mi.	Gr.	Mi.
1	0	29	0	51
2	0	59	1	43
3	1	29	2	35
4	1	59	3	27
5	2	29	4	19
6	3	0	5	11
7	3	31	6	4
8	4	2	6	57
9	4	32	7	49
10	5	3	8	41
11	5	34	9	33
12	6	5	10	26
13	6	36	11	18
14	7	7	12	11
15	7	38	13	4
16	8	9	13	57
17	8	41	14	50
18	9	13	15	43
19	9	45	16	36
20	10	18	17	30
21	10	51	18	23
22	11	25	19	17
23	11	58	20	11
24	12	32	21	5
25	13	7	21	59
26	13	42	22	53
27	14	18	23	48
28	14	54	24	43
29	15	30	25	38
30	16	7	26	33

Altezza Polare.	Per le case 11. e 3.		Per le case 12. e 2.	
Gr.	Gr.	Mi	Gr.	Mi.
31	16	44	27	29
32	17	21	28	25
33	17	59	29	21
34	18	38	30	17
35	19	18	31	14
36	19	58	32	11
37	20	39	33	8
38	21	20	34	5
39	22	2	35	2
40	22	45	36	0
41	23	29	36	58
42	24	14	37	57
43	25	0	38	56
44	25	47	39	55
45	26	34	40	54
46	27	22	41	53
47	28	11	42	53
48	29	2	43	35
49	29	54	44	54
50	30	47	45	55
51	31	41	46	56
52	32	37	47	57
53	33	34	48	59
54	34	32	50	1
55	35	32	51	3
56	36	33	52	5
57	37	35	53	8
58	38	39	54	11
59	39	45	55	14
60	40	53	56	18

Digitized by Google

della parte Proportionale, come nel caso nostro, l'altezza polare, per cui supponghiamo d'ergere la figura, è di Gr.37. Min. 30, e perciò bisognerà sottrarre il numero corrispondente all'altezza polare di Gr.37. dal numero corrispondente all'altezza polare di Gr. 38, e col residuo, che per le Case vndecima, e terza, è Min.41, e per la duodecima, e secõda è di Min. 57, entrando due volte in cima delle Tauole proportionali, poste da noi à Car.298. e seguenti; cercando nella loro prima colonnetta à man sinistra i minuti dell'altezza polare, che sono di sopra più de'Gr. intieri, si troverà la parte proportionale di Min. 20. Sec. 30. d'aggiugnerla a'Gr. 20. Min. 39. per farsi la sõma di Gr.20. Min. 59. Sec.30. vero numero delle Case vndecima e terza, competente all'altezza Polare di Gr.37. Min 30. Facendo simili operationi per rintracciar la parte proportionale delle Case duodecima, e seconda, rimarrà conosciuto il vero numero concernente alle dette Case duodecima, e seconda di Gr.33. Min.36. Sec.30. per l'altezza polare di Gr. 37. Min. 30.

Poscia entraremo nelle Tauole dell'Ascension retta, poste principalmente dall'Argoli nel Tomo primo del primo mobile, col luogo del Sole aggiustato conforme al calculo Ticonico, ma non già equato dalla differenza de' meridiani, ed inegualtà de' giorni (quando vi fosse) ed iui prenderemo l'ascension retta, che si troverà nelle Tauole di corrispondere al detto luogo del *Sole*; seruẽdoci della parte proportionale per gli Minuti, Seconde, e Terze, in quella medesima maniera, che più volte s'è dichiarato di sopra, e principalmente a car. 337, e seqũenti. Per esempio nel caso nostro il vero luogo del Sole equato cõforme al Calculo Ticonico è ne'Gr.8. Min. 10. sec.50. Ter.10. di ♌, e perciò con questi numeri hò preso dalla Tauola dell'Argoli le seguenti Ascensioni rette senza latitudine nè meridionale, nè australe; ma però, come

me è manifesto, mi sono seruito della parte proportionale nel ritrouar l'ascensiõn retta de' Minuti, Seconde, e Terze; non stò quì à spiegarne il modo, per esser ageuolissimo a ciascuno.

	Gr.	Min.	Sec.	Ter.	Qua.
Ascen. Ret. del ☼ per gli Gr. 8. di ♌	130.	26.			
Ascẽ. Ret. del ☽ per gli Mi. 10. di ♌		10.	10.		
Ascẽ. Ret. del ☼ per le Sec. 50. di ♌			50.	50.	
Ascẽ. Ret. del ☼ per le Ter. 10. di ♌				10.	10.
Intiera Ascen. retta del Sole per gli e Ter. 10. di ♌.	Gr. 130.	8. Min. 37.	10. Sec. 1.	50. 0.	10.

A quest'Ascẽsion retta del Sole si deono aggiugnere tãti Gradi, e Minuti dell'Equinottiale, quanti ne corrispondono all'Hore, e Minuti dopo mezogiorno, ne' quali s'erge la figura. Auuertasi però, che le dette Hore, e Minuti dopo mezogiorno non s'han da prendere emendate dalla differẽza de' meridiani, ed inegualtà de' giorni, ma quali erano prima, che si facesse vn tale aggiustamento; e perciò nel caso nostro si douranno conuertire in Gradi, e Minuti dell'Equinottiale l'Hore 6. *Min.* 8. dopo mezogiorno, e non già l'Hore 5. Min. 45. equate. Chi desidera prestamente conoscere, come si faccia vna simile mutatione d'hore in Gradi dell'Equinottiale, legga ciò, che scrissimo nel lib. 2. cap. 1. prop. 3. a car. 27, e 73. bastandoci per adesso sapere, che l'hore 6. Min. 8. dopo mezogiorno, per le quali s'erge la figura, conuertite in Gradi dell'Equinottiale fanno Gr. 92.

Aggiugnendo dunque questi Gr. 92. all'Ascensiõn ret. del ☼ di Gr. 130. Mi. 37. Sec. 1. Ter. 0, e Quar. 10. si farà l'Ascensiõn retta del mezo cielo, o decima Casa, di Gr. 222. Min. 37. Sec. 1. Ter. 0, e Quar. 10, che cercata nella 2. Colonnetta a man sinistra delle Tauole dell'Ascensioni rette, poste dall'Argoli nel Tom. 1. del primo mobile, trouaremo nella prima colonnetta di corrispondere direttamente a Gr. 15. Min. 6. di ♏, prendendo l'altre Sec,

e Ter. che vi sarebbono vn vece d'vn Minuto, per lasciar da parte tãte inutili sottigliezze; adoprãdo però la parte proportionale, così in questo, come in qualsisia caso che s'offerisce, doue non trouassimo con esattezza il numero cercato. Perciò consigliarei à chi desidera ageuolezza nell'operationi Astronomiche, ed Astrologiche, d'esercitarsi prima nel ritrouamento di detta parte proportionale, al che giouerà molto rileggere la propositione 8. del ca. 4. lib. 2. delle car. 335. sin alle 349; auuegnache malageuol cosa sarebbe il dare, quasi in ciascuna linea, li precetti di rintracciar la parte proportionale.

Li predetti Gr. 15. min. 6. di ♏ si douranno collocare nella decima Casa, come meglio più auanti diremo, mẽtre qui passiamo al rintracciamento de' Gr. e Min. da mettersi nell'altre Case.

All'ascen. retta del mezo Cielo, di Gr. 222. Min. 37. Sec. 1. Ter. 0. Quar. 10, cioè di Gr. 222. Min. 37. [per lasciar da parte l'altre fattioni] aggiugnendo Gr. 30, la somma sarà d'ascension obliqua dell'vndecima Casa di Gr. 252. Min. 37, da cercarsi nelle Tauole dell'Ascẽsioni oblique, poste nel primo mobile dell'Argoli, sotto al polo di Gr. 20. Min. 59. Sec. 30, o pure sotto il polo di Gr. 21, giàche come dicẽmo, quando li Minuti passano 30. si prendono per vn Grado; si come quando le Seconde eccedono 30. prendonsi parimente per vn Minuto. Dissi, sotto il polo di Gr. 21, perche nella soprapposta Tauoletta ritrouammo, che all'altezza polare di Gr. 37. Min. 30. per la casa vndecima, e terza corrispondono Gr. 20. Min. 59. Sec. 30. cioè Gr. 21. Dunque il numero da mettersi nell'vndecima casa è Gr. 5. Min. 53. di ♐, perche osseruando la parte proportionale, si trouano nelle Tauole dell'ascensioni oblique di corrispondere à Gr. 252. Min. 37. li detti Gr. 5. Min. 53. di ♐.

Per rintracciar il numero da collocarsi nella duodeci-

ma Casa, aggiugneremo all'ascension obliqua dell'vndecima, cioè à Gr. 252, e Min. 37; l'aggiugneremo, dico, Gr. 30, e si farà la somma di Gr. 282. Min. 37, che cercata nella Tauola dell'ascensioni oblique, sotto il polo concernente alla Casa duodecima, che è di Gr. 33. Mi. 36, ci darà Gr. 26. Min. 17. di ♐.

Se però aggiugnessimo Gr. 30. all'ascension obliqua della duodecima, che è di Gr. 282. Min. 37, si farà l'ascension obliqua dell'Ascēdente di Gr. 312. Min. 37, che cercati nella mentouata Tauola dell'ascensioni oblique sotto il polo di quel paese, per cui s'erge la figura, che nel caso proposto è Gr. 37. Min. 30, ci dà Gr. 23. Min. 9. di ♑, da mettersi nell'Ascendente, o prima Casa.

Parimente aggiugnendo Gr. 30. all'ascension obliqua dell'Ascēdēte di Gr. 312. Min. 37, la sōma di Gr. 342. Min. 37. sarà l'ascension obliqua della seconda casa, che cercata nella Tauola dell'ascēsioni oblique dell'Argoli sotto il polo di Gr. 33. Min. 36, concernente alla casa duodecima, e seconda, mi dà Gr. 4. Min. 8. di ♓, da collocarsi nella seconda casa.

Per vltimo aggiugnendo Gr. 30. all'ascension obliqua della seconda casa di Gr. 342. Min. 37, si farà la somma di Gr. 372. Min. 37, da' quali gittarem via Gr. 360, che è vn cerchio intiero (osseruando sempre il medesimo, quando il numero eccede li Gr. 360.) e'l rimanente di Gr. 12. Min. 37, cercato nelle Tauole dell'ascensioni oblique sotto il polo di Gr. 2[illegible] concernente alle case vndecima, e terza; trouaremo di corrispondergli Gr. 16. Min. 20. di ♈, da collocarsi nella terza Casa: Rimangono perciò trouati i segni, Gr. e Minuti da collocarsi nelle sei mentouate Case, come più distintamente si potrà discernere dalla seguente Tauoletta.

Case	Segni	Gra.	Min.		Case	Segni	Gra.	Mi
Decima	♑	15	6	nell'altre sei Case oppoſte.	Quarta	♉	15	6
Vndecima	♐	5	53		Quinta	♊	5	53
Duodecima	♐	26	17		Seſta	♊	26	17
Prima	♑	23	9		Settima	♋	23	9
Seconda	♑	4	8		Ottaua	♌	4	8
Terza	♑	16	20		Nona	♌	16	20

Li medeſimi Gradi, e Minuti co'ſegni di queſte ſei Caſe s'han da mettere nell'altre ſei Caſe oppoſte; onde biſognerà ſapere, che l'oppoſitione delle Caſe è la ſeguente.

La Decima è oppoſta	alla Quarta
L'Vndecima	alla Quinta
La Duodecima	alla Seſta
La Prima	alla Settima
La Seconda	all'Ottaua
La Terza	alla Nona

Dunque nella quarta Caſa, che è oppoſta alla decima, s'han da porre li Gr. 15. Min. 6. di ♉. (Diſſi li Gr. 15. Min. 6) perche queſto medeſimo numero di Gradi, e Minuti ſi truoua nella decima Caſa. (Diſſi di ♉.) perche è oppoſto allo ♑. Nella quinta Caſa metteremo li Gr. 5. Min. 53. di ♊; Nella ſeſta Caſa li Gr. 26. Min. 17. di ♊; e coſi nell'altre; come chiaramẽte ſi vede dalla ſoprapoſta figuretta. Tutti queſti ſegni co'loro Gradi, e Minuti ſi metton dẽtro le Caſe; diſponendo nel ptinciꝑio di ciaſcheduna il proprio ſegno.

Pro-

PROPOSITIONE TERZA.

Come si calculino li Pianeti per disporli nella Figura.

Disposti i Segni nelle Case, procureremo metterui anche i Pianeti; Onde bisognerà sapere, che se la figura s'alzasse esattamẽte per lo mezogiorno, nõ vi sarebbe difficultà in collocare detti Pianeti; auuegnache in quella guisa appũto, che truouãsi nell'Efimeridi, si douriano disporre nella figura, ma perche noi qui suppõghiamo d'ergere detta figura nõ nel mezogiorno, ma bẽsì per l'Hore 5. Mi. 45. dopo mezogiorno de' 31. di Luglio 1626. Dissi *Hore 5. Mi. 45*, perche nel calcular i Pianeti, nõ si de' attẽdere all'Hore solamente equate dal calculo Ticonico, ma all'equate parimẽte dalla differẽza de' Meridiani, ed inegualtà de' giorni naturali. Hor essendosi da noi osseruato di sopra, che fatto l'aggiustamento dell'hore dopo mezogiorno; truouansi d'essere Hore 5. Min. 45; Dunque a tal' hora, e *Minuto* dobbiamo calcular i *Pianeti*; operando nel modo seguente.

Entraremo nell'Efimeridi del *Magino* per quell'istesso anno, mese, e giorno; per cui s'è fatta la figura, cioè nel caso nostro a' 31. di Luglio del 1626, ed iui prenderemo li luoghi de' Pianeti, e del Capo del Dragone; disponendoli in vna Tauoletta, simile alla seguente.

Luogo de' Pianeti per gli 31. di Luglio. 1626.				Luogo de' Pianeti per lo primo d'Agosto 1626.			
Pianeti	Segni	Gradi	Mi. Sec.	Pianeti	Segni	Gra.	Mi. Sec.
☉	♌	7	38. 44	☉	♌	8	36. 14
☽	♍	8	24	☽	♍	20	45
♄	♍	13	46	♄	♍	13	53
♃	♎	23	34	♃	♎	23	41
♂	♌	25	45	♂	♌	26	33
☿	♌	29	37	☿	♍	0	50
♀	♌	3	22	♀	♌	5	13
☊	♌	27	1	☊	♌	26	58

Di-

Digitized by Google

Dipoi prendasi il luogo degl'istessi Pianeti del dì seguente; cioè pel lo primo d'Agosto 1626, come si vede d'essersi fatto nella sopraposta Tauoletta; e conferendo vn giorno coll'altro, sottrarremo il luogo minore dal maggiore, e'l rimanente ci mostrerà il moto Diurno del Pianeta, che è il moto fatto in Hore 24.

Da questo moto Diurno ne prenderemo per mezo della Regola Aurea la *Parte Proportionale*, corrispondente a quell'hore dopo mezogiorno, per le quali s'erge la Figura; qual parte proportionale aggiunta al moto del Pianeta nel merigio di quel dì, in cui si forma la figura (quante volte però il Pianeta si trouasse *Diretto*, cioè che caminando conforme all'ordine de' segni; il moto del giorno seguente si truoua maggiore del precedente, o pure sottratta la medesima parte proportionale dal moto del Pianeta del sopradetto merigio, quante volte il Pianeta si trouasse *Retrogado*, che caminando contro l'ordine de segni, nel giorno seguente si truoua in meno Gradi del giorno precedente. Nel caso nostro non occorre tale auuertenza per essere tutti i Pianeti *Diretti*.) rimarranno calculati i veri luoghi de' Pianeti per quell'hore dopo mezogiorno, per le quali s'erge la figura.

Prima di venire agli esempi, non vò lasciar d'auuertire, che la mentouata parte proportionale, di cui dicemmo poter rintracciarsi colla Regola Aurea, si potrebbe parimente inuestigare per mezo d'alcune Tauolette il titulo delle quali è *Moto Horario de' Pianeti*, poste dal Magino nell'introdutione all'Efimeridi dal foglio 58, e seguenti; così. Entrando in cima di dette Tauole col moto diurno di quel Pianeta, che cerchiamo, e nella prima colonnetta a man sinistra coll'Hore, e Minuti dopo Mezogiorno; il numero che si troverà nell'area comune, sarà il moto proportionale del Pianeta, competente all'Hore dopo del Merigio, d'aggiugnersi, o sot-

ſottrarſi dal moto del merigio, come ſopra dicemmo. Venghiamo agli eſempi, da quali ſi farà paleſe, quanto ſin' hora ſpiegato habbiamo.

Calculo del *Sole*.

Seg.	Gr.	Min.	Sec.	Ter.	
☊	8	36	14		Al primo d'Agoſto moto del ☉
☊	7	38	44		A 31. di Luglio moto del ☉
		57	30		Moto diurno del Sole, con cui s' entra nelle Tauole del Magino, poſte nell'introduttione dell'*Ef*imeridi al fol. 58, per prender iui la Parte Proport.
		11	59		Parte proportionale per l'Hor. 5.
		35	59		Parte proportion. per gli Min. 40.
		11	59		Parte proport. per gli Min. 5.
		13	46	49	Intiera parte proportionale, per l'hore 5. Min 45.
	7	38	44		Moto del *Sole* nel merigio de' 31. di Luglio.
	7	52	30	49	Moto del Sole nell'Hor. 5. Min. 45 dopo il predetto merigio.
		17	25		*Eq*uatione Ticonica d'aggiugnerſi.
☊	8	9	55	49	Vero luogo del *Sole*; prendendo però le Terze per vna Secōda, e tutte le Seconde per vn Minuto, già che auanzano 30; ſi farà la ſomma di Gr. 8 Mi. 10, che è il vero luogo del *Sole* da metterſi nella *Figura*.

Cal

Calculo della Luna.

Segn.	Gr.	Min.	Sec.	
♍	20	45		Al primo d'Agosto moto della Luna.
♍	8	24		A' 31. di Luglio moto della Luna.
	12	21		Moto diurno della Luna, con cui s'entra
				nelle Tauole del Magino, poste nell'
				introduttione dell'*Efimeridi* al fol. 76.
	2	35		Parte proportionale per l'Hore 5.
		2	55	Parte proportionale per gli Min. 40.
			2	Parte proportionale per gli Min. 5.
	2	37	57	Intiera parte proportionale per l'Hore
				5. Min. 45.
	8	24		Luogo della Luna nel meriggio de' 31.
				di Luglio.
	11	2	57	Luogo della *Luna* nell' Hor. 5. Min. 5.
				dopo il predetto meriggio.
		27	25	Equatione Ticonica d'aggiugnersi,
♍	11	29	22	Vero luogo della *Luna* da metterſi nel
				la *Figura*.

Calculo di Saturno.

Seg.	Gr.	M.		
♍	13	53		Al Primo d'Agosto moto di ♄
♍	13	46		A 31. di Luglio moto di ♄
		7		Moto diurno di ♄, con cui s'entra nelle Ta
				uole del Magino, poste a Car. 62, per pren
				der la parte proportionale.
		2		Moto di ♄ fatto in Hore 5, Min. 45. d'aggiu
				gnersi al moto de' 31. di *Luglio*.
		17		Equatione Ticonica, con gittar via le secon
				de, d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
♍	14	5		Vero luogo di ♄ da metterſi nella Figura.

Cal-

Calculo di Giove.

Seg.	Gr.	Mi.	
♎	23	41	Al Primo d'Agosto moto di ♃
♎	23	34	A 31. di Luglio moto di ♃
		7	Moto diurno di ♃, con cui s'entra nelle Tauole del Magino, poste a Car. 61, per prender la parte proportionale.
		2	Moto di ♃ fatto in Hore 5. Min. 45. d'aggiungersi al moto de' 31. di Luglio.
		17	Equatione Ticonica, con gittar via le Seconde, d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio
♎	23	53	Vero luogo di ♃ da mettersi nella Figura.

Calculo di Marte.

Seg.	Gr.	Min.	
♌	26	22	Al primo d'Agosto moto di ♂
♌	25	45	A 31. di Luglio moto di ♂
		38	Moto diurno di ♂, con cui s'entra nelle Tauole del Magino, poste a Car. 65, per prender la parte proportionale.
		9	Moto di ♂ fatto in Hore 5. Min. 45. d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
		17	Equatione Ticonica, con gittar le Seconde, d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
♌	26	11	Vero luogo di ♂ da collocarsi nella Figura.

Digitized by Google

Calculo di Venere.

Seg.	Gr.	Mi.	
♍	0	50	Al primo d'Agosto moto di ♀
♌	29	37	A 31. di Luglio moto di ♀
	1	13	Moto Diurno di ♀, con cui s'entra nelle Tauole del Magino, poste a Car. 68, per prender iui la parte proportionale.
	1	17	Moto di ♀, fatto in Hore 5. Min. 45. d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
	1	27	Equatione Ticonica, con gittar via le Secõde, d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
♍	0	21	Vero luogo di ♀ da collocarsi nella Figura.

Calculo di Mercurio.

Seg.	Gr.	Mi.	
♌	5	13	Al primo d'Agosto moto di ☿
♌	3	22	A 31. di Luglio moto di ☿
	1	51	Moto Diurno di ☿, con cui s'entra nelle Tauole del Magino, poste a Car. 71, per prender iui la parte proportionale.
	1	27	Moto di ☿ fatto in Hore 5. Min. 45. d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
	1	27	Equatione Ticonica, con gittar via le Secõde, d'aggiugnersi al moto de' 31. di Luglio.
♌	4	16	Vero luogo di ☿ da collocarsi nella Figura.

Pro-

PROPOSITIONE QVARTA.

Come si calculino il Capo, Coda del Dragone, e Parte della Fortuna, per disporli nella Figura.

LA Luna col moto suo proprio non camina sempre sotto l'Ecclittica, ma deflette hor verso mezogiorno, hor verso Settentrione, e con tal mouimento descriue vna figura, a guisa d'vn Dragone; perciò quei punti, ne' quali la Luna comincia a deflettere dall'Ecclittica, o pur doue la strada della Luna s'interseca cõ quella del Sole, l'han chiamato gli Astrologi *Capo*, e *Coda del Dragone*; con questa differenza però, che per nome di *Capo*, intendono quel taglamento dell'Ecclittica, da doue la Luna comincia ad incaminarsi verso Settentrione, e per nome di *Coda* intendono quel taglamento, doue da medesima Luna, flectendo dall'Ecclittica, comincia ad andare verso mezogiorno.

Il Capo del Dragone si dipinge a guisa d'vn Serpe, che appogiata la testa, e coda in terra, forma del resto del corpo vn arco nell'aria, come si vede nel seguente Carattere ☊.

La Coda si dipinge al contrario, cioè à similitudine d'vn serpe, la cui schiena, mentre stà appogiata in terra, tiene la testa, e coda in aria, in atto di rizzarsi, e si forma con quest'altro Carattere ☋.

Per conoscere la natura, e qualità de' già detti ☊, e ☋, bisogna cõsiderare, s'elleno si trouino nella figura accompagnate con altri Pianeti, o pur restino soli; imperciòche trouandosi il ☊ da sefola, è di natura di ♃, e ☿; ma se il medesimo ☊ si truoua congiunto con altri Pianeti, accresce sempre la natura di quelli, a' quali, se

son buoni, accresce la bontà; e se son mali, augmenta la malitia.

Il Contrario auuiene alla ☿, perche da se sola è di natura di ♄, e ♂, ma congiunta con altri, scema a loro la bontà, o malitia; onde se quelli son buoni, diuengono sminuiti nella bontà, e se son mali, non rimangono così potenti negl'influssi cattiui.

Finalmente dico, che trouato il vero luogo del Capo del *Dragone*, come si vedrà dal calculo seguente, e posto nella figura, subito sapremo in qual parte si dourà mettere la Coda, mentre questa và sempre collocata nella Casa opposta a quella, doue stà il ☊; anzi nel segno opposto co' medesimi Gradi, e Minuti del ☊. Per esempio se supponessimo d'esser il ☊ intercetto nella settima Casa co' Gr. 27. Min. 0. di ♌; la ☋ si dourebbe collocare intercetta nella prima Casa (che è opposta alla Settima) co' Gr. 27. Min. 0. di ♒.

Venghiamo dũque al calculo proposto del Capo del Dragone, che dourà farsi in quella guisa, che calculammo i *Pianeti*, per poi collocarli nella figura, come diremo più auanti.

Calculo del Capo del Dragone.

Segn.	Gr.	Min.		
☊	27	1	1	A 31. di Luglio moto del ☊.
☊	26	58		A primo d'Agosto moto del ☊
		3		Moto diurno del ☊, con cui s'entra nelle Tauole del Magino a' fol. 62, per prendere la parte proportionale.
		1		Moto del ☊ in Hore 5. Min. 45. da sottrarsi dal moto de' 31. di Luglio.
☊	27	0		Vero luogo del ☊ da collocarsi nella Figura In.

Inueſtigati già tutt'i veri luoghi de' *Pianeti* per l'Hore 5. Min. 45. dopo mezogiorno, equate tanto col calculo Ticonico, e differenza de' meridiani, quanto dalla ineguale de' giorni naturali, nel qual tempo ſuppoſimo d'alzare la figura; l'andremo mettendo dentro della medeſima figura con queſt'ordine. Vedremo prima in qual ſegno ſi truoui il Pianeta, che s'hà da collocare nelle Caſe, e trouato quell'iſteſſo ſegno nella Figura, s'oſſeruerà ſe'l Pianeta hà meno Gradi del ſegno, ed in tal caſo metteremo il Pianeta auanti del ſegno, ma ſe'l *Pianeta* haueſſe più Gradi, lo metteremo dopo del ſegno. Per eſempio il vero luogo di ♄ è ne' Gr. 14. Min. 5. di ♍, dunque ♄ ſi dourà mettere nell'Ottaua Caſa dopo del ſegno. Il vero luogo di ♃ è ne' Gr. 23. Min. 53. di ♎, dunque ♃ ſi dourà collocare nella Nona dopo del ſegno, e così degli altri. Ma quando occorreſſe di trouarſi il Pianeta in qualche ſegno non poſto nel principio delle Caſe, come in fatti auuiene a noi ne' ſeguenti pianeti ☿ ☉ ♂ ♌ i quali truouanſi nel ſegno di ♌, che non è poſto nel principio delle Caſe, ma intercetto nella ſettima, vedremo perciò oue tal ſegno andrebbe collocato ſecondo l'ordine de' ſegni, ed iui metteremo il *Pianeta* col carattere del ſegno mancante, e perche nella poſta figura il luogo del ♌ ſarebbe trà la ſettima caſa, iui ſi metteranno tutti i già detti *Pianeti*. Ricordandoci però d'aggiugnere il carattere della Retrogradatione (fatto in queſta guiſa ℞) a quel *Pianeta*, che da' calculi precedenti ſi trouaſſe mancante nel moto.

Calculo della Parte della Fortuna.

Poſti già tutti i Segni, e Pianeti nella figura, andremo diſponendo la parte della *Fortuna*, che ſi forma in queſta guiſa ☽, oſſeruando prima la diſtanza della Luna ☽ dal

del

del Sole dal principio d'♈, per esempio il Sole nel caso nostro si trouua ne' Gr. 8. Min. 10. di ♌, onde la di lui distanza dal principio d'♈ è di quattro Segni, cioè ♈ ♉, ♊ ♋, a' quali quattro segni aggiugneremo i Gradi, e Minuti di quel segno, in cui si trouaua il ☉; che sono Gradi 8. Min. 10, notando ogni cosa separatamente, come qui si vede.

☉	Segn.	Gr.	Min.
	4.	8.	10.

Quest'istesso faremo per la ☽, che trouandosi nel caso nostro ne' Gr. 11. Min. 29. di ♏, perciò è distante dall' ♈ sette Segni Gr. 11. Min. 29. Poscia sottrarremo la distanza del ☉ dal principio d'♈ dalla distanza della Luna dal medesimo principio d'♈, e quando non si potesse ciò fare, aggiugneremo dodeci segni al luogo della Luna, con notare diligentemente quel, che rimane dalla sottrattione, che nel caso nostro sarebbono segni 3. Gr. 3. Min. 19; come si vede dal sottoposto esempio.

	Segni	Gr.	Min.
☽	7	11	29
☉	4	8	10
	3	3	19
		23	9
	3	26	28

Al residuo della Sottrattione aggiugneremo i Gradi, e Minuti di quel segno, che si trouua nella cuspide della prima Casa, che nel caso nostro sono Gr. 23. Min. 9; onde si farà la somma di Segni 3. Gr. 26. Min. 28, come si vede dall'esempio precedente; co' quali entraremo nella figura, e cominciando dal segno della prima casa, andremo numerando tanti segni, quanti se ne trouarono nella somma predetta, che per essere stati nel caso nostro solamente tre, si dourà perciò contare fin'al ter-

zo segno *inclusiuè*, conforme l'ordine loro in questa guisa ♈, ♉, ♊; dipoi nel segno seguente, che è l'Ariete, metteremo la parte della fortuna co' gradi 26. Min. 28; detici dalla somma già detta, come meglio si potrà vedere dalla soprapposta figura.

PROPOSITIONE QVINTA.

De' Nomi, Numero, e Natura, delle Stelle fisse della prima grandezza, e come si dispongano nella figura.

LE Stelle della prima grandezza, che d'ordinario si mettono nella Figura, sono quindici, tre nella parte Settentrionale, sei nel Zodiaco, e sei altre nella parte Australe, disposte qui sotto ad una per una, prese dalle Tauole di varij Autori, e principalmente dal Catalogo del Magino.

La prima si dice Boote, o Guardiano dell'Orse, e con altro nome *Arturo*, o pure *Alramech*, e vedesi collocata nell'estremità delle vesti di detto Arturo, è della natura di ♃, e ♂.

La seconda Stella della prima grandezza si truoua nella Costellatione dell'Auriga, o Carroziero, chiamata con altro nome *Eritonio*, ha collocata nella spalla sinistra, e si dice *Capella*, *Irco*, e *Alhaior* della natura di ♂, e ☿.

La terza Stella della prima grandezza vien chiamata *Vultur cadente*, *Lira*, o *Fidicula*, posta nell'ala destra, doue si congiugne col rostro, ed è della Natura di ♀, e ☿.

La quarta è l'Occhio Austrino dell'♉, chiamata con altro nome *Aldebaran*, *Occhio del Toro*, e *Palilitio* della natura di ♂.

La quinta ha collocata nel segno di ♌, chiamata *Cuor del* ♌, *Busilisco*, o *Regulo* della natura di ♂, e ♃.

La

La sesta si truoua nel medesimo ♌ collocata nell'estremità della coda, e perciò nomata *Coda del Leone*; è ella della natura di ♄, ♀, ☿.

La settima nella mano sinistra della ♍, chiamata *Spica della Vergine*, *Arista*, o *Azimech* della natura di ☿, e ♀.

L'ottaua è posta nell'Aquario, cioè nell'vltimo dell'acqua, o come altri dicono nella bocca del Pesce Australe, chiamata *Fomahand*, della natura di ♀, e ☿.

La nona sta nel piè sinistro d'Orione, detta *Rigel*, della natura di ♃, e ♄.

La decima sta posta nell'estremità del fiume Eridano, o Nilo, nomata *Acarnar*, della natura di ♃, e ♀.

L'vndecima si truoua nella bocca del Can maggiore, chiamata *Canicola*, o *Sirio* della natura di ♂, e ♃.

La duodecima vien nomata Procione, o Can minore, e con altro nome *Algomeisa* della natura di ☿, e ♂.

La decimaterza si vede nella costellatione della Naue d'Argo, e stà posta quasi nel mezo del timone, con altro nome si dice *Canopo* della natura di ♃, e ♄.

La decimaquarta stà collocata nella spalla destra dell'Orione detta *Rosseggiante*, ed è di natura di ♂, e ♀, benche l'Argoli l'habbia posta trà quelle della seconda grandezza, non così Magino, à cui noi seguitiamo.

Finalmente in cima del piè destro del Centauro si truoua l'vltima Stella della prima grandezza di natura di ♃, e ♀.

Tutte queste quindici Stelle veggonsi espresse ne' tre seguenti Versetti, che ci seruono per farcele tenere più facilmente a memoria.

Aldeberam, Arcturus, Lyra, Cor, & Cauda Leonis.

Spica, Capella, Canis, Procyon, Centaurus, Acarnar,

Pes, humerusque Orionis, Fomahand, atque Canopus.

Conosciute già le quindici Stelle della prima grandezza, si douranno collocare nella figura. Auuer-

tò

rò prima, che quando qualcheduna di loro si truoua della natura di due, o tre Pianeti, non significa, che insieme ritenga la proprietà di tutti, ma di quel solamẽte, che nella figura hà più dignità essentiali, o accidentali. Per esempio volendo noi pronunciare, se'l Basiliſco, Regolo, o Cuor di Ω prenda le proprietà di ♂, o di ♃; osseruaremo qual di questi due *Pianeti* si truoui con più dignità essentiali, o accidentali nella figura propostaci, e rimarrà subito conosciuta in tal dispositione la natura di detto Basiliſco; l'istesso si dourà intendere di tutte l' altre Stelle fisse, che han la natura di due, o più *Pianeti*.

Auuerto secondo, che oltre alle quindeci mentouate *Stelle*, sarebbe assai bene il collocarne nella figura alcune altre di minor grandezza, ma efficaci nell'influire, come sarebbono le seguenti.

Scheder, o Petto di Cassiopea, della natura di ♄, e ♀.
Algol, o Capo di Medusa, della Natura di ♄, e ♃.
Alchem, o *Destro* lato di Perseo, della natura di ♄, e ♃.
Alpheta, o lucida della *Corona* Gnossia della natura di ♀, e ☿.
La lancia Boreale della natura di ♃, e ☿.
Alchair, o Aquila volante della natura di ♂, e ♃.
Coda del Cigno, o le Galline, della natura di ♀, e ☿.
Alpharch, o lucida dell'Hidra, della natura di ♄, e ☿.
Le Virgilie, e Pleiadi, della natura della ☽, e ♂.
Ercole della natura di ♂.
Antares, o Cuor dello Scorpione, della natura di ♂, e ♃.

Tralascio per breuità di registrarne qui dell'altre non molto inferiori alle predetti.

Per collocare dunque le già dette Stelle nel Tema celeste, s'entrerà nelle Tauole delle loro longitudini, poste dall'Argoli nell'introduttioni all'Effimeridi dal foglio 540. fin'a 568; o dal Magino, dalle quali ci verrà mostrato in qual Minuto, Grado, e Segno si truouino, e per

conseguenza in qual Casa Celeste si debbano collocare; e perche detti Catalogi non furono calculati da'mentouati Autori per l'anno 1626 a' 31. di Luglio (come sarebbe mestiero nel caso nostro; acciò prendessimo le Lõgitudini delle Stelle fisse senza variatione alcuna) ma per gli anni precedenti, o seguenti al 1626; auuegnache il Catalogo del Magino fù supputato nel 1581, e quel dell'Argoli al primo di Gennaio 1640. Dunque bisognerà giugnere alle Tauole del Magino ciò, che importarebbono gli anni 45, trascorsi dal 1581. fin'al 1626, e scemare dal Catalogo dell'Argoli il moto della Longitudine fatto dalle Stelle fisse dal 1626. ne' 31. di Luglio fin'al primo di Gennaio 1640. Le regole per fare il mentouato diminuimento, o pure aggiugnimento, si potran vedere nel *Lib.* 2. *Cap.* 4. *Prop.* 4. a *Car.* 256, e seguenti; bastandomi quì di breuemente accennare quanto iui distesamente spiegammo.

Supponghiamo dunque di volerci seruire del mentouato Catalogo d'*Argoli, che per essere stato calculato* (come dicemmo) per lo primo di Gennaio 1640, bisognerà scemare dalla *Longitudine* di ciascuna Stella, posta in esso, Min. 11. Sec. 24, e Ter. 15; auuegnache dalli 31. di Luglio del 1626. fin'al primo di Gennaio 1640, vi sono anni 13, e mesi cinque, e perche le Stelle fisse col loro proprio moto s'auanzano in ciascun anno Sec. 51, ed in ciascun mese Sec. 4. Ter. 15, dunque in anni tredeci, e mesi cinque, cioè dall'vltimo di Luglio del 1626, fin'al primo di Gennaio 1640. s'auanzarono in Min. 11. Sec. 24, e Ter. 15, che farà mestiero scemarli dalla Longitudine di ciascuna *Stella*, posta nel citato Catalogo dell'Argoli; vero è, che hauendo noi fin hora tralasciato in tutte l'altre operationi concernenti al calculo del Tema Celeste, le Seconde, e Terze, quando non giungono a 30, potremo perciò far anche qui il me-

de-

desimo, e così sarà sufficientissimo il sottrarre dalla Longitudine di ciascuna Stella 11. Minuti solamente, e'l residuo ci farà conoscere la vera Longitudine delle dette Stelle per l'anno 1626, e per conseguenza il luogo da collocarle nella Figura.

Per esempio supponghiamo di voler mettere nel Tema Celeste la Coda del Leone, la cui longitudine cercata nelle Tauole dell'Argoli per lo primo di Gennaio del 1640, truouasi ne' Gr. 16. Min. 39. di ♍, da' quali sottrahendone Min. 11; rimarrà conosciuta la vera Longitudine della Coda del Leone per l'anno 1626 di Gr. 16. Min. 28. di ♍; entrando poscia nella già fatta figura, cercaremo il Segno di ♍, e perche truouasi nell'Ottaua Casa, metteremo anch'iui la predetta Stella fissa in questa guisa *Coda di Leone Gra. 16. Mi. 28.* Nell'istessa maniera si collocherà nella Figura il Basilisco, o Regolo, che trouandosi nelle Tauole delle Longitudini dell'Argoli ne' Gr. 24. Min. 52. di ♌, se ne sottrarremo Min. 11, rimarranno Gr. 24. Min. 41; onde il Basilisco si dourà porre intercetto nella settima Casa co' Gr. 24. Min. 41. di ♌. Parimente la Spica della Vergine, o come altri dicono *Arista, ed Azimech*, si troverà di douersi collocare nella nona Casa co' Gr. 18. Min. 40. di ♎; Facendo le medesime operationi nel rintracciar la vera Longitudine dell'altre Stelle, che più ci piacerà di mettere nella figura, con sottrar sempre Min. 11. da quei Gradi, e Minuti, che veggonsi notati nel Catalogo dell'Argoli, rimarranno le Longitudini di dette Stelle aggiustate per l'anno 1626. Si che altro non vi sarà da fare per collocarle nel Tema Celeste, che l'osseruare in qual Casa della Figura già fatta si truoui il Segno della Longitudine di dette Stelle, ed iui distintamente notarle. Per maggior agenolezza ne hò posto quì sotto alcune, segnando a ciascuna la Casa, oue andrebbe collocata co' Gradi, e

Minuti della Longitudine.

Arturo nella nona Caſa co' Gr.	19.	Min. 2.	♎
Capella nella quinta Caſa co' Gr.	16.	Min. 30.	♊
La Lira nell'Aſcendente co' Gr.	10.	Min. 6.	♑
Aldebaran nella quinta Caſa co' Gr.	4.	Min. 36.	♊
Fomahand intercetta nell'Aſcendente co' Gradi	28.	Min. 35.	♒
Rigel nella quinta Caſa co' Gr.	11.	Min. 41.	♊
Acarnar nella terza Caſa co' Gr.	20.	Min. 55.	♈
Sirio nella ſettima Caſa co' Gr.	8.	Min. 59.	♋
Procione nella ſettima Caſa co' Gr.	20.	Min. 42.	♋
Canopo nella ſettima Caſa co' Gr.	8.	Min. 54.	♋
La Spalla deſtra d'Orione nella quĩta co' Gr.	23.	Mi. 36.	♊
Centauro nella decima Caſa co' Gr.	0.	Min. 4.	♏
Le Pleiadi nella quarta Caſa co' Gr.	24.	Min. 48.	♉
Hercole nella ſettima Caſa co' Gr.	18.	Min. 7.	♋
La Lancia Auſtrale nella decima Caſa co' Gr.	9.	Mi. 52.	♏
Anteres nell'vndecima Caſa co' Gr.	4.	Min. 37.	♐
L' Hidra intercetta nella Sett. caſa co' Gr.	22.	Min. 9.	♌
Il Capo di Meduſa nella quar. Caſa co' Gr.	21.	Mi. 0. di	♉

Sicome non è molto neceſſario di metter tutte le mẽtouate Stelle nella Figura, così all'incontro non ſarebbe male colui, che alle predette ve n'aggiugneſſe dell'altre, ſperimentate dagli oſſeruatori per più efficaci. Reſta dunque perfettionata nel didentro, e ſenza niun mãcamento la Figura, fuor della quale metteraſſi ſeparatamente le Latitudini de' Pianeti, e gli Antiſci, e Contr'Antiſci, come più auanti ſi dirà.

PRO-

PROPOSITIONE SESTA.

Della Latitudine de' Pianeti da metterſi fuori della figura.

QVantunque il Sole di continuo ſi giri ſotto l'Ecclittica, gli altri *Pianeti* però diflettono hor verſo Settentrione, hor verſo Mezogiorno, ed alle volte ſi truouano anche loro ſotto la medeſima Ecclittica. Hor perche il mentouato diſcoſtamento della detta Ecclittica fù dagli Autori nomato Latitudine, quindi è, che tutti gli altri Pianeti, fuori del Sole, poſſino hauere la loro Latitudine, che talvolta è minore, ed altre volte maggiore; non giugne però mai a più di 10. Gradi. Eſſendo dunque neceſſaria per le Direttioni la Latitudine de' Pianeti, ſi ſuole però mettere fuori della figura, il che faraſſi anche da noi; ma prima fa meſtier auuertire, che li Pianeti per cagione della Latitudine, ſi dicono; *Settentrionali, o Meridionali; Aſcendenti, o Diſcendenti.*

Meridionale chiamaſi quel Pianeta, la cui latitudine è Auſtrale, cioè che diſcoſtandoſi dall'Ecclittica s'auuicina all'Auſtro, o Polo Antartico; per eſprimerlo lo ſegnano con vn'M. Settentrionale però vien nomato il Pianeta, quando hà la latitudine Settentrionale, o vogliam dire ſi diſcoſta dall'Ecclittica cō auuicinarſi a Settentrione, o Polo Artico; onde per ageuolmente conoſcerlo vi mettono vicino a' Gradi, e Minuti della Latitudine vn *S.*

Aſcendente ſi dice il Pianeta, quando o la ſua latitudine Auſtrale ſi ſminuiſce, o creſce la Settentrionale, ſu-negnache ſempre aſcende il Pianeta, mētre dal Ventre, o termine Auſtrino s'auuicina al Boreo; chiamiamo

Ve-

Ventre, o termine Austrino, e Boreo quei due punti, l'vn verso il Polo Antartico, e l'altro verso l'Artico, ne' quali il Pianeta hà la maggior latitudine, dunque dopo ch'l Pianeta hà giunto alla sua maggior latitudine Meridionale, e s'incamina verso la Settentrionale, forza è, o disminuirsi la detta latitudine Meridionale, o d'accrescersi la Settentrionale, ed in tal caso dicciamo, che'l Pianeta ascenda; segnandolo colla lettera A.

Discendente per vltimo s'appella il Pianeta, quando la sua latitudine Settentrionale si sminuisce, o s'accresce la Meridionale, perche auuiene l'opposto di quanto s'è detto poco dianzi de' Pianeti Ascendenti. Onde non fà mestiero d'altra esplicatione, fuor che rileggere le cose precedenti. Trouandosi dunque il Pianeta discendente si segna colla lettera D.

Hor come per mezo dell'Efimeridi si truoui in ciascũ giorno di qualunque anno propostо la Latitudine de' Pianeti; andremo hora breuemente spiegando; ma prima è ben di sapere, che nell'Efimeridi si veggono in ciascũ Mese calculate le latitudini di ♄, ♃, ♂, ♀, e ☿, (di quella della Luna si ragionerà più auanti) non già per ciascun giorno, ma solamente per lo primo, vndecimo, e vigesimo primo; onde nel rintracciare la latitudine de' Pianeti per gli altri giorni, che si tramezzano tra li predetti, fa mestieri seruirci della parte proportionale nella forma, che siegue.

Per esempio immaginiamoci di voler trouare per gli 31. di Luglio 1626 la latitudine di ☿, e perche nell'Efimeridi si truoua, che ☿ a' 21. di Luglio habbia Gr. 0. Min. 20. di latitudine, ed al primo d'Agosto Gr. 1. Min. 13. dunque tra dieci giorni s'accrebbe la di lui latitudine in Min. 53; e perciò formaremo la seguente regola di proportione. Se in vndieci giorni cresce Min. 53, in dieci (perche tanti se ne richiedono dalli 21 di Luglio sino a'

31, quando ci siamo proposti di ergere la figura? quanti ne accrescerà? adoprando l'arte della regola aurea, consistente in multiplicare il secondo numero per lo terzo, e spartire il prodotto per lo primo, si troverà di crescere per dieci giorni Min. 48, che aggiunti alla latitudine de' 21. di Luglio di Gr. 0. Min. 20, li farà la sõma di Gr. 1. Min. 8. per la latitudine di ☿ ne' 31. di Luglio da mettersi nella figura.

Ad vna tal trouata latitudine se le de' aggiugnere la dinominatione di Settentrionale, o pur Meridionale, di Ascendente, o Discendente; il che rimarrà subito conosciuto col rimirar le lettere, che dentro l'Efemeridi nella colonnetta destinata al cercato *Pianeta* in cima, nel mezo, o nel fondo si scorgessero; ricordandoci di prender sempre le più vicine al fondo: e perche nell'esempio addotto veggõsi in cima, o titulo della colonnetta di ☿ vn' *M*, & vn'A, douressimo perciò dire, d'esser la di lui latitudine Meridionale *Ascendente*, ma mutando di poi nel decorso di detta colonnetta l'M. in S, conchiuderemo d'esser ☿ *Settentrionale Ascendente*. La onde alla di lui latitudine notata nella figura, s'aggiugneranno le mentouate lettere *S*, & A. Nella medesima guisa si farà degli altri.

Calculo della Latitudine della Luna.

LA latitudine della Luna s'anderà ritrocciando in questa guisa. Prima prendasi dalla figura già fatta il luogo del Capo del Dragone, cioè in qual segno, grado, e minuto egli si truoui, notandolo separatamente, come qui sotto si vede.

	Gr.	Min.
☊	27	8

Secondo prendasi dalla medesima figura il luogo della

della Luna conforme alla sua longitudine, e perche ella si truoua ne' Gr. 11. Min. 29. di ♏, la notaremo perciò anche separatamente così.

	Gr.	Min.	
☽	11.	29.	♏

Terzo si vadi diuisando la distanza della Luna dal principio d'Ariete, che nel caso proposto è di Segni 7. Gr. 11. Min. 29; sotto de'quali si dourà collocare la distanza del Capo del Dragone del mentouato principio d'Ariete, che è di Segni 4. Gr. 27. Min. 0.

	Seg.	Gr.	Mi.	
☽	7.	11.	29.	Dist. della ☽ dal prin. d'♈.
☊	4.	27.	0.	Dist. del ☊ dal princ. d'♈.
	2	14	29	

Quarto sottrarremo il moto del Capo di Dragone dal moto della ☽, aggiugnendo però al luogo della Luna 12. Segni, quando non si potesse in altra guisa fare detta sottratione; e'l residuo ci mostrerà la distanza della Luna dal Capo del Dragone; qual distanza chiameremo per l'auenire Anomalia, o Argomento della Latitudine della Luna.

Quinto con quest'Anomalia s'entrerà nella seguente Tauoletta, nella cui cima, ò fondo cercando il numero de' Segni, e nella prima colonnetta a man siniſtra, o pure alla destra i Gradi di detta Anomalia (con questa differenza però, che trouandosi il segno in cima della Tauoletta, i Gradi si dourann̄o cercare a man siniſtra discendenti, ma se'l segno stà notato nel fondo della Tauola, i Gradi saranno ascendenti, e si doueran cercare a man destra) perche nell'angolo comune si vedrà notata la latitudine della Luna che si desideraua. La cui denominatione ci verrà dimostrata dal tinſetto posto su'l segno dell'Anomalia.

Quan-

Quando però oltre de' Gradi dell'Anomalia, vi fossero anche Minuti; in tal caso la Latitudine, presa nell'angolo comune co' Gradi interi, conferiscasi colla Latitudine del Grado seguente, sottrahendo il minore dal maggiore, perche il residuo sarà la differenza della latitudine corrispondente ad vn Grado. Poscia s'entri nella Tauola Sessagenaria, posta da noi dalle carte 298. fin'alle carte 336, in cima della quale cercando la differenza della Latitudine, e nella prima colonnetta à man sinistra i Minuti rimasti dall'Anomalia, nell'angolo comune si vedrà la parte proportionale d'aggiugnersi, o sottrarsi dalla latitudine rintracciata co' gradi intieri, conforme all'accrescimento, o diminuimento della Latitudine Lunare, trouata co' gradi intieri dell'Anomalia.

Per esempio nel caso nostro si trouò l'Anomalia della Latitudine della Luna di *Segni* 2, Gr. 14, e Min. 29, co' quali entrando nella seguente Tauoletta; ed iui cercando in cima li *Segni* 2, e nella prima colonnetta a man sinistra li Gr. 14, nell'angolo comune si scorgeranno Gr. 4, Min. 48, e *Sec.* 21. per la latitudine della *Luna*, il cui titolo è *Settentrionale Ascendente*, perche così stà notato nel titoletto posto sopra detti *Segni* 2; Ma perche, oltre li Gr. 14. dell'Anomalia, vi sono parimente Min. 29; per tanto s'andrà paragonando la Latitudine trouata di Gr. 4, Min. 48, e *Sec.* 21. colla latitudine seguente, che è di Gr. 4. Min. 49. e *Sec.* 45; sottrahendo la minore dalla maggiore, e'l rimanente di Min. 1, e Sec. 24, cioè di Sec. 84, cercato in cima della mentouata Tauola Sessagenaria a car. 314, e nella prima colonnetta a man sinistra li Min. 29, che rimasero dall'Anomalia, si trouerà nell'angolo comune la parte proportionale di 40. Sec, e 36. Ter, che vniti alla latitudine presa co' Gradi intieri, di Gr. 4, Min. 48, si farà la vera latitudine della Luna da collocarsi nella figura di Gr. 4, Min 48; *Sec.* 40, e Ter. 36, cioè di Gr. 4. Min. 49. Settentrionale *Ascendente*.

Tauola della Latitudine della Luna.

Settentrionale Ascendente.

Gradi dell'Anomalia.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Gradi dell'Anomalia.
	Meridionale Discendente.									
0	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	30
1	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	29
2	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	28
3	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	27
4	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	26
5	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	25
6	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	24
7	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	23
8	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	22
9	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	21
10	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	20
11	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	19
12	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	18
13	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	17
14	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	16
15	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	15
16	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	14
17	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	13
18	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	12
19	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	11
20	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	10
21	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	9
22	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	8
23	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	7
24	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	6
25	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	5
26	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	4
27	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	3
28	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	2
29	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	1
30	0 0	5 14	10 27	15 41	20 54	26 7	31 19	36 31	41 42	0
Discendenti.	5	4	3	2	1	0	11	10	9	Ascendenti.

Settentrionale Discendente.

Meridionale Ascendente.

Digitized by Google

PROPOSITIONE SETTIMA.

Degli Antisci, e Contrantisci da metterui fuori della Figura rincontro alle latitudini de' Pianeti.

SOtto nome d'Antisci intendiamo quei Segni del Zodiaco, che sono vgualmente distanti da' Tropici, ne' quali agirandosi il Sole, forma paralleli vguali, ed i giorni tra di loro vguali, come anche le notti.

Per esempio il decimo grado di Gemini è Antiscio al vigesimo grado di ♋, perche vgualmẽte distano dal Tropico, o primo punto di ♋, e di più trouandosi il Sole in detti Gradi, decimo di ♊, e vigesimo di ♋, fà li giorni artificiali tra di loro vguali, come anche le notti; così in fatti sperimenterassi, che'l giorno de' 31. di Maggio del 1661. (quando il Sole si troua ne' Gr. 10. di ♊) all'altezza di Gr. 38, sia di hore 14. Min. 28, e quel del primo di Luglio (quando il Sole si troua ne' Gr. 10. di ♋) sia parimente di hore 14. Min. 28, e per conseguenza vguali. L'istesso dico delle notti, ciascuna delle quali ne' menzionati tempi è d'hore 9. Min. 32. Dalla sottoposta Tauoletta chiaramẽte si potrà discernere quali segni siano trà di loro Antisci, rimirando quei due, che stanno posti immediatamente l'uno sù l'altro, come sono ♊ e ♋; ♉ e ♌; ♈ e ♍; ♓ e ♎; ♒ e ♏; ♑ e ♐.

Tauola degli Antisci.

♊	♉	♈	♓	♒	♑
♋	♌	♍	♎	♏	♐

Auuerto però, che'l primo Grado di ♊ non è Antiscio al primo di ♋; ma al ventinouesimo; il secondo di ♊ al ventisettesimo di ♋; il terzo di ♊ al 27. di ♋, e così

di tutti gli altri. La regola per cauar prestamente l'Antiscio di qualunque Grado, e Minuto, consiste in sottrarre da' Gr. 30. quei Gradi, e Minuti, che ci saranno proposti, e'l rimanente ci mostrerà li Gradi, e Minuti dell'Antiscio. Per esempio siaci proposto di trouare l'Antiscio de' Gr. 23, e Min. 53. di ♎, sottrarremo detti Gr. 23, Min. 53. da 30; e'l rimanente, cioè Gr. 6. Min. 7. di ♓ sarà l'Antiscio, che cercauamo. Dissi di ♓, perche dalla precedente Tauoletta, e da quanto s'è detto di sopra chiaramente si vede, che ♎ mandi il suo Antiscio in ♓.

Quindi inferisco, che nel formar gli Antisci di qualũque proposta figura, si de' osseruare in qual luogo, e Segno truouinsi li Pianeti. Dipoi per mezo delle cose già dette si cauerà l'Antiscio di tal luogo, e segno, scriuendolo in piedi della figura, di rimpetto alle latitudini di detti Pianeti; onde se cercassimo l'Antiscio del luogo di ♄, che nella proposta figura vedesi ne' Gr. 14. Min. 5. di ♍, il cui Antiscio sono Gr. 15. Min. 55. d'♈, douressimo scriuerlo sotto della figura distintamẽte in questa forma. ♄. 15. 55. ♈. L'istesso si dourà fare per gli altri Pianeti.

Gli Astrologi numerano gli Antisci trà li Promissori, onde con esquisita diligenza li van rintracciando, anzi dan loro forza poco men di congiuntione, e molto più dell'oppositione, o quadrato; ma però l'Antiscio, quantunque sia meno della congiuntione, ne ritiene la natura nell'essere indifferente, prendendo più tosto la determinatione dalle qualità del Pianeta; per esempio se dirigessimo l'Ascendente all'Antiscio di ♄, produrrebbe male nella dispositione naturale del corpo, quasi in quella guisa, che si dirigesse al corpo di ♄, ma se all'incontro il medesimo Ascendente si dirigesse all'Antiscio di ♃, prognosticarebbe nel tempo determinatoci dalla direttione effetti buoni nella predetta dispositione naturale. Quindi chiaramente si vede, d'esser l'Antiscio di

sua

sua natura indifferente, a similitudine della Cõgiũtione.

Resta di dire con breuità qualche cosa de' Cõtrantisci, sotto nome de' quali intendiamo quei segni, che sono vgualmente distanti dall'Equinottiale, ed opposti per diametro à sopranomati Antisci; si che posti già fuori della figura gli Antisci, con ageuolezza si potran mettere à cãto loro li Cõtrantisci; ma prima mi par bene di far rimirare al lettore nella seguente Tauoletta quali segni siano trà di loro Contrantisci.

Tauola de' Contrantisci.

♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍
♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓

Dunque a canto d'♈ sotto della figura se li de' mettere ♎, a canto di ♓ ♍, a canto del ♉ ♏, ed a canto d'♒ ♌; deuo qui notare d'esser li Contrantisci di minor forza nell'influire della ☌, ed ☍, ma di maggior vigore del □; nè si può dire il Contrantiscio indifferente, come dicemmo degli Antisci, ma determinato per malefico, poco men dell'oppositione, e più del quadrato.

PROPOSITIONE OTTAVA

Come si formi lo Specchio Astronomico.

PRima di dar principio alle Direttioni, suol farsi vna Tauoletta per conoscere tutti gli aspetti della proposta figura, cioè de' Pianeti, dell'Ascendente, Mezocielo, Parte della fortuna, e del Capo, e Coda del Dragone; acciò il Direttore incõtri ageuolezza nel rintracciare à qual aspetto si debban dirigere il Sole, la Luna, l'Ascendente, il Mezocielo, e la Parte della fortuna. Hor vna

tal

tal Tauoletta hà nome di Specchio Astronomico; auuegnache in esso, come in vno specchio, rimiriamo i mẽtouati aspetti.

Il modo di fabbricar lo specchio, o com'altri dicono *Tauola degli Aspetti*, consiste in formar prima vn quadrato, o quadrilungo, simile al seguente, segnato colle lettere A B C D, da cui presone qualche spatio, come A E, D F, capace per iscriuerui dentro il Carattere d'vn Pianeta, co' Gradi, e Minuti del Segno, in cui tal Pianeta si truoua nella figura già fatta; tiraremo da' pũti E, ed F vna linea retta E F.

Secondo spartiremo la linea E B. in dodici parti vguali, ed in altre tante l'F C, congiugnendo li punti corrispondenti con linee rette.

Terzo diuideremo parimente tãto la linea A D, quãto la B C in dieci parti vguali, con tirare da' punti corrispondenti linee rette, col che rimarrà graticolato il Parallelogrammo A B C D, che dourà empirsi con iscriuere ne' primi 12. spatij della linea A B. li caratteri de' dodici Segni del Zodiaco, cominciando dall' ♈, e proseguendo per ordine sin'a ♓. Dipoi lasciando vuoto il primo Spatietto A E, per metterui a suo tempo vn G, ed vn M; denotanti i Gradi, e Minuti; negli altri noue spatij discendenti si collocheranno li sette Pianeti, e'l Capo, Coda del Dragone, e parte della fortuna, con aggiugnere a ciascuno i Gradi, e Minuti del segno, in cui ritruouasi nella figura. Per esempio nel disegnato Tema Celeste vedesi ☉ ne' Gr. 14. Min. 5. di ♍; Dunque nel secondo spatietto discendente della prima colonna à man sinistra si dourà collocare Saturno con Gr. 14. Min. 5. di ♍; così (♄ 14. 5. ♍) nel terzo spatietto ♃ con Gr. 23. Min. 53. di ♎; nel quarto ♂ con Gr. 26. Min. 11. di ♌; nel quinto ☿, &c. come più chiaramente ci verrà mostrato dal seguente disegno.

Quar-

Quarto osseruato già in qual segno si truouino li Pianeti, Parte della fortuna, il Capo, e Coda del Dragone, e trouando vn tal segno in cima del Parallelogrammo A B C D, e'l Pianeta &c. nella prima colonnetta a man sinistra, nell'angolo, o Area comune, segnaremo il Carattere del proposto Pianeta. Per esempio Saturno si truoua in ♑, dunque osseruando in cima dello Specchio il segno di ♑, e nella prima colonnetta a man sinistra Saturno, nell'angolo comune vi collocaremo il Carattere di ♄; cosi parimente di Gioue, che essendo in ♎, si dourà perciò collocare il carattere di ♃ nell'Area commune, oue concorrono il segno di ♎ (preso in cima dello specchio) colla casella di Gioue, segnata nel terzo spatio della prima colonnetta a man sinistra, non altrimente si dourà fare degli altri cinque Pianeti ♂, ☉, ♀, ☿, ☽, e ♈, e della ☊.

Quinto dipoſti ne' proprij luoghi, o angoli del concorso i Caratteri de' Pianeti del Capo, Coda del Dragone, e della parte della fortuna, andremo collocando alla destra, o sinistra de' soli sette Pianeti gli aspetti ✶, □, △, ed ☍, in questa forma, lasciando vn parallelogrammetto vuoto alla destra, e sinistra del Pianeta, nel secondo (cominciando a numerare da quello, in cui si truoua il Pianeta) vi scriueremo il Carattere del ✶, nel terzo il □, nel quarto il △, il quinto rimarrà vuoto, e nel sesto l'☍. Quando però occorresse di truouarsi dopo l'☍ altri quadratelli alla destra o, sinistra, lasciando vuoto in tal caso il primo de' quadratelli, che siegue immediatamente alla detta ☍, nel seguente si metterà vn △, dipoi vn □, e per vltimo, se vi è luogo, vn ✶; col che rimarrà perfettamente compito lo specchio Astronomico, o tauola degli Aspetti, come più chiaramente si potrà discernere dal disegno seguente.

Non voglio lasciar d'auuertire per compimento di

que-

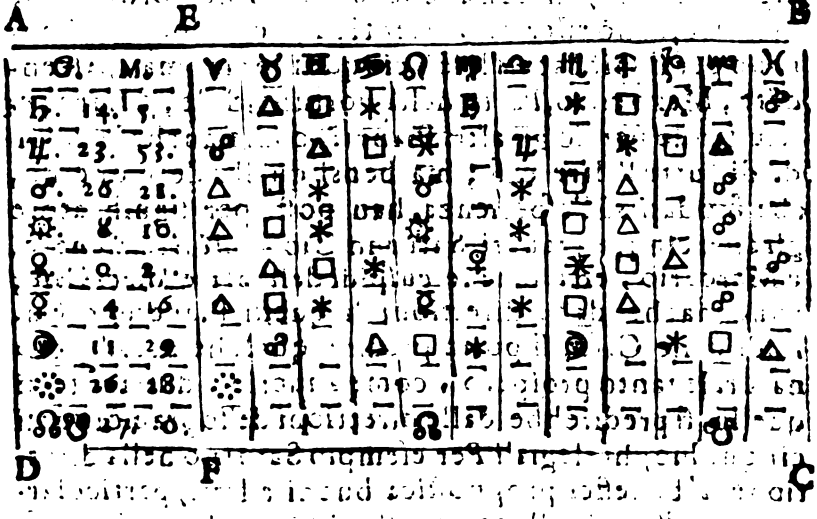
questa materia alcune cosette grandemente necessarie. La prima de' quali si è che li caratteri degli aspetti non si douranno collocare negli spatietti destinati al Capo, Coda del Dragone, ed alla parte della fortuna, perche in realtà non mandano Raggi; essendo solamente ciò proprio de' Pianeti, laonde a' soli sette Pianeti conuerranno i caratteri degli aspetti, cioè il Trino, Quadrato, Sestile, ed Oppositione; ma non già alla *Parte della fortuna*, o al Capo, e Coda del *Dragone*; e se tal'hora s'è veduto qualche specchio Astronomico formato cogli aspetti, ne' quadratelli destinati al Capo, e Coda del Dragone, e parte della fortuna, anzi all'Ascendente, e mezo Cielo, dirò più, a ciascuna Cuspide delle case; ciò è auuenuto, perche coloro stimarono probabile la direttione conuersa, per cui il Significatore si dirigge al Promissore; gli altri però, che stimano vna tal direttione conuersa per mero sogno, non hanno mai posto i Caratteri degli aspetti, fuorche a' sette soli *Pianeti*. Hor quale sia questa *direttione conuersa, o diretta*, si dirà distesamente nel capo seguente.

Auuerto secondo, che trà li mentouati aspetti alcuni si dicono Destri, ed altri Sinistri, chiamansi *Destri* quelli, che caminano contro la serie de' segni; ma gli altri aspetti fatti conforme all'ordine de' segni, han nome *di Sinistri*. Per esempio Saturno truouandosi in *Vergine* manda il raggio Sestile in Cancro, ed in Scorpione, con questa differenza, che quel di Cancro si dice destro, e quel di Scorpione sinistro, auuegnache dalla Vergine in Cancro si và contro l'ordine de' Segni, ma dalla Vergine in Scorpione conforme all'ordine de' Segni; e per questo il Sestile mandato da Saturno essistẽte nella Vergine al Cancro si dice destro, ed allo *Scorpione* sinistro; l'istesso douràssi intendere de gli altri aspetti Quadrati, e Trini, perche l'oppositione mai è di due sorti, ne meno la Congiuntione.

Au-

Auuerto per vltimo, ch'oltre gli aspetti destri di maggior vigore, ed efficacia nell'influire di quel, che siano li sinistri, tanto nelle cose prospere, quanto nell'auuerse; onde fatta la direttione dell'Ascendente al destro quadrato di Saturno, dinotarebbe più cattiui influssi nelle dispositioni naturali del corpo, di quel, che farebbe il quadrato sinistro, a cui si dirigesse il medesimo Ascendente. L'istesso dico degli altri aspetti destri, e sinistri.

Specchio Astronomico.



CAPO DECIMONONO, ED VLTIMO.

PROPOSITIONE PRIMA:

Che cosa sia Direttione, Significatore, e Promissore.

PEr apprender meglio in che consista l'essenza della Direttione, andremo prima rintracciãdo la natu-

ra del Significatore, e Promissore; onde dico, d'intēdersi sotto nome di *Significatore* quel Pianeta, punto, o luogo della Sfera celeste, che sostiene il significato di qualche cosa. Per esempio l'Ascendente significa ciò, che appartiene alla dispositione naturale del corpo, dunque sarà egli vno de'significatori, così parimente il Sole, la Luna, il mezo cielo, la parte della fortuna, &c. hauenti del cielo altri significati (Auuerto qui di ragionar sēpre de'significati delle cose naturali, e non di quei, che appartengono a cose libere, riputati da noi per vani, fallaci, e superstitiosi, e come tali riprouati fin dal principio del libro) diransi anche loro Significatori. Dal che inferisco, di nō esser vera la sentēza di coloro, che stimarono per significatori li soli cinque sopranomati, Ascendēte, Mezo cielo, Parte della Fortuna, Sole, e Luna; escludendo perciò gli altri Pianeti, come anche le cuspidi di tutte l'altre case; ma bensì quella de moderni, che fondati sù l'esperienza, han posto per significatore gli altri cinque pianeti, Saturno Gioue, Marte, Venere, e Mercurio, ed anche le cuspidi dell' altre dieci Case; auuegnache dalle direttioni di questi Pianeti, o Cuspidi delle Case, si potrà predire qualche accidente naturale tanto prospero, come auuerso, differente di quello, si predirebbe dalle direttioni de'sopramētouati cinque luoghi elegiali. Per esempio Saturno nella direttione a' benefici prognostica buoni effetti, particolarmente ne'frutti della terra, alberi, biade, legumi, e cose simili; a' malefici però denota il contrario; così parimēte la Cuspide della secōda Casa nella direttione a' benefici influisce bene, a' malefici male, &c. Sotto nome di Promissore intendiamo tutt'i corpi de' pianeti, i loro aspetti, i termini, gli antisci, e contrantisci, le stelle fisse, capo, e coda del Dracone, li principij delle case, e finalmente tutti quei luoghi della sfera celeste, che li stima-

ma.

mano di qualche significato. Quindi chiaramente s'appare in che consista l'essenza della Direttione, sotto il cui nome intediamo l'Arco dell'Equinottiale intercetto tra'l Promissore, e Significatore; o per dir meglio l'Arco dell'Equinottiale misuratore del viaggio fatto col moto del primo mobile dal Promissore fin à giugnere al significatore.

Non vuò qui lasciar di notare, d'hauer alcuni assegnato due sorti di direttione, l'vna Diretta, e l'altra Conuersa. La Diretta, è qual noi fin hora habbiamo descritta, per la quale il Promissore secondo il moto del primo mobile si trasferisce al luogo del Significatore. Sotto nome di Direttione conuersa intesero quella, per cui il significatore si trasferisce col moto del medesimo primo mobile al luogo del promissore. Hora me pare, d'esser ragioneuolmẽte questa direttione conuersa da' moderni riprouata. Leggansi le ragioni, che in fauor nostro dottamẽte adduce l'Argoli nel primo Mobile al cap. 1; anzi potrei qui tesser ben lungo catalogo de' più sauij nell'Astronomia, la cui autorità mi bastarebbe a stabilire il mio parere, quando mancassero le ragioni, che son molte, ed efficaci; ma per nõ più diffondermi volentieri le tralascio; valendomi solamente dell'autorità del Signor Leonardo Homodei Palermitano, al cui sapere dourei qui tesser condegno elogio, se la modestia, e virtù dell'Autore nõ me'l vietassero. E egli singolare nella natural filosofia, ed vnico nelle più recondite scienze matematiche, se le stelle potessero, gli renderebbon abbondante gratie de' nuoui discoprimenti; e ben dimostrarebbono al mondo quanto à lui debba l'Astronomia. Frà gli altri dottissimi Trattati, che hà egli all'ordine per le stampe, l'vno si è in confutar le direttioni conuerse, oue con salde, e profonde ragioni và diuisando ciò, che può il curioso lettore in questa materia bramare. Hor mẽtre egli

gli s'accinge à dar principio all'opera, frettoloso ne volerò al fine, cō ripigliare il filo delle direttioni; ma prima di darne i precetti, auuerterò breuemente alcune cose vtilissime a facilitarcene l'intelligenza.

La prima consiste in notare alcune formule, o modi di dire, che potrebbon far credere à principianti di trasferirsi il significatore al promissore, auuenga che diciamo *Dirigasi l'Ascendente al quadrato di Saturno*, o pure *il mezo cielo al sestile di Gioue, &c*, e par che sonassero direttioni conuerse, mentre cerchiamo inuestigare il moto dell'Ascendēte, e mezo cielo (che sono significatori) al quadrato, o sestile di Saturno, e Gioue, numerati trà li promissori; ma però queste, e simili fra si altro in realtà non significano, che cercar l'arco dell'Equinottiale misuratore del viaggio fatto col moto del primo mobile dal promissore, (cioè dal quadrato di Saturno, e sestile di Gioue) sin à giungere al significatore, per esempio all'Ascendente, o mezo cielo, e non al contrario. Dunque consapeuoli della dottrina, riterremo le medesime locutioni vsate dagli antichi, quantunque a prima uista sonanti *Direttione conuersa*.

Auerto secondo, che'l fare le Direttioni nō è mica operatione Astrologica, ma semplicemente Astronomica, del che non vi è dubbio alcuno appo i comprensori dell'essenza Astronomica a differēza dell'Astrologica; rilegga chi vuole il Cap. 2. del lib. 1. a car. 9. e rimarrà sodisfatto di quanto stò quì breuemente accennando. Del rimanente a chi potrà mai venir in pensiero d'esser operatione Astrologica l'inuestigare l'arco dell'Equinottiale compreso trà'l Promissore, e significatore, oue consiste l'essēza della direttione? se l'atterrissero quei due nomi di *Significatore, e Promissore*, dourebbe ben ricordarsi del detto filosofico, che *nomina sunt ad placitum*; li chiami con altri nomi, e lascerà di temere; non confonda il formar li giu-

dì

diti dalle Direttioni, coll'inuestigare le Direttioni, che mai non lascerà di discerner le vere, e solide operationi astronomiche dalle menfogne astrologiche.

Auerto terzo, che nelle direttioni si de' grādemēte hauer cura della latitudine de' promissori, e significatori, quando a caso l'hauessero, conforme chiaramente ci vien dimostrato, non che prouato da tutti quasi gli Astronomi, principalmente moderni, trà quelli vi è solamente controuersia, quanti siano i gradi della latitudine da osseruarsi in ciascun aspetto. Al che rispondo, che'l quadrato si de' calculare senza latitudine, perche sempre si fà nell'Ecclittica.

L'oppositione de' hauere li medesimi gradi della latitudine, che hà la congiuntione, ma di contraria dinominatione.

Il Trino la metà della latitudine, ma di contraria dinominatione. La congiuntione tutta la latitudine colla medesima dinominatione.

Il sestile la metà della latitudine, ma dell'istessa dinominatione.

Tutte queste cose rimarranno manifeste dagli esempi, che più auanti addurremo nel rintracciare le direttioni.

Auerto quarto di diuidersi il Cielo in due parti, Ascēdente, e Discendente; nell'Ascendente vengon comprese le case, terza, seconda, prima, duodecima, vndecima, e decima. Nella parte discendente sono racchiuse le case, nona, ottaua, settima, sesta, quinta, e quarta.

Auerto per vltimo, d'intendersi diuisa la figura celeste in due parti, l'vna sopra, e l'altra sotto terra; la parte sopra terra comincia dalla Cuspide dell'Ascendente, e drizandosi per le case duodecima, vndecima, decima, nona, ottaua, si termina nella cuspide della settima *exclusiue*. L'altra sotto terra principia dalla cuspide della settima, e discendendo in giù per la sesta, quinta, quarta, terza, seconda,

da,

da, si termina nella cuspide dell'Horoscopo *exclusiuè*.

Suppoſte queſte notitie, andremo con agevolezza diuiſando il modo di far le direttioni; ma perche poſſono in ciò auuenire quattro caſi diuerſi il primo, quando il *Significatore* foſſe il Grado del mezo cielo (ſotto il cui nome intendiamo quiui la Cuſpide della decima, o quarta caſa) o pure qualche Pianeta, che ſi trouaſſe, eſattamente in detto grado del mezo cielo. Il Secondo, quãdo il Significatore foſſe il grado dell'aſcendente, o ſettima caſa, o pure il Pianeta ſi trouaſſe giuſtamente nel grado di dette cuſpidi. Il terzo quando il Significatore foſſe poſto fuori degli angoli della figura celeſte, ma nella parte diſcendente. Il quarto finalmente, quando il Significatore, poſto fuori dell'Angolo, ſteſſe nella parte del cielo Aſcẽdente. Hor conforme a queſti quattro diuerſi caſi formaremo quattro propoſitioni, ed in ciaſcuna s'aſſegnerà l'eſempio, per eſſer chiaramente dilucidato ciò, che appartiene alle direttioni.

PROPOSITIONE SECONDA.

Come ſi diriga qualunche Significatore poſto nell'Angolo del mezocielo.

O il Significatore ſia il grado del mezo cielo, o qualunque altro pianeta, e parte della *fortuna* nel medeſimo grado del mezo cielo, ſempre ſi dourà dirigere, con ſottrarre l'Aſcenſion retta del Grado del mezo cielo dall'Aſcenſiõ retta del promiſſore, preſa colla latitudine, quando il Promiſſore ſe la trouaſſe; ell reſiduo ci moſtrerà la direttione cercata.

Eſempio

Si deue dirigere [illegible] il

il mezo cielo Gr. 15. Min. 6. di ♒ la cui Ascension retta, presa dalle Tauole del primo mobile d'Argoli, è Gr. 222. Mi. 37, auuēga che l'Ascension retta per Gr. 15. di ♏ è Gr. 222. Min. 31, e per gli Min. 6. è parimente Min. 6, datici dalla parte proportionale. Dunque l'Ascension retta per Gr. 15. Min. 6. di ♒, sarà di Gr. 222. Min. 37; qual notaremo separatamente.

Di più nella figura trouandosi Gioue ne' Gr. 23. Min. 53. di ♎, mãda il sestile sinistro a Gr. 23. Min. 53. di ♐ come più chiaramẽte si potrà discernere dallo Specchio Astronomico, posto di sopra a Car. 433; ma perche Gioue hà Gr. 1. Min. 27. di latitudine S; e nel sestile si de' prendere la metà della latitudine dell'istessa dinominatione; dunque douremo cercare nelle mentouate Tauole l'Ascension retta di Gr. 23. Min. 53. di ♐, con Gr. 0 Min. 43. di latitudine settentrionale, e trouerassi detta Ascension retta di Gr. 263. Min. 21.

Per vltimo sottrahendo dall'ascension retta del Promissore [che nel caso proposto è il sestile sinistro di Gioue] l'ascension retta del mezo cielo, il residuo ci mostrerà l'arco della direttione cercato.

	Gr.	Min.
Asc. retta del ✱ di ♃ Promissore	263.	21.
Asc. retta del M. C. Significatore.	222.	37.
Arco della direttione	40.	44.

In questa medesima forma si de' dirigere il mezo cielo a qualunque promissore. Nota però prima, che trouandosi taluota l'Ascension retta del mezo cielo maggiore di quella del promssore; in tali, e simili casi douremo, per regola stabile, aggiugnere all'Ascension del Promissore Gr. 360. per potersi fare la sottrattione.

Nota secondo, che quando douessimo dirigere come significatore l'I. C; o quarta casa, a qualche Promissore, lo dirigeremo a similitudine dell'M. C; procedendo co-

me di sopra; con sottrarre l'ascension retta dall'I. G. dall'ascension retta di qualunque Promissore, attendendo al residuo per l'arco della Direttione.

PROPOSITIONE TERZA.

Come si diriga l'Ascendente, o qualunque significatore, posto nell'angolo di detto ascendente col medesimo Grado, e minuto.

L'Ascensione obliqua dell'Horoscopo, competente all'eleuatione polare di quel paese, per cui s'eresse la figura, cauisi dall'ascension obliqua del Promissore, competente alla medesima eleuatione polare, e presa colla latitudine quando vi fosse, il rimanente ci mostrerà l'arco della Direttione.

Esempio.

Immaginiamoci di douer dirigere l'Ascendẽte al Trino della *Luna*; perche dunque li Gradi dell'Ascendente sono 23. Minuti 9. di Capricorno; la cui Ascensione obliqua cercata nelle Tauole dell'Argoli per lo polo di Gr. 37 Minuti 30. (seruendoci della parte proportionale quãdo bisognasse) si trouerà di Gr. 312. Min. 36. Di più la Luna vedesi nella figura in Gr. 11. Min. 29. di ♒, che mãda il Trino sinistro ne' Gr. di 11. Min. 29. di Pesci, e d'hauer Gr. 4. Min. 49. di latitudine settentrionale. Dunque si douerà cercare nelle Tauole sotto al polo di Gr. 37. Min. 30. l'Ascensione obliqua di Gr. 11. Min. 29. di Pesci con Gr. 2. Min. 24. e Ter. 30. di latitudine meridionale (dissi Gr. 2. &c. di latitudine meridionale, perche il Trino ricerca sempre la metà della latitudine con la dinominatione contraria, come accennammo nella proposit. 1. del presente Capo) la onde fatte l'operationi colle parti proportionali, si trouerà l'ascension obliqua del Trino della Luna di Gr. 35. Min. 12. da cui sottrattane l'Ascensione obli-

qua dell' Ascẽdente, il residuo ci manifesterà l'arco della direttione.

	Gr.	Min.
Asc. obliqua del △ ☽ *Promiss.*	351.	12.
Asc. obliqua dell'Ascen. *Signif.*	312.	36.
Arco della direttione	38.	36.

A similitudine di questa direttione si potran formare tutte l'altre dell'istesso Ascendente, e di qualsique Significatore, posto nel medesimo Grado, e Minuto di detto Ascendẽte, a qual si sia *Promissore*; non metto altri esempi, per essere agevolissima a ciascuno l'applicatione.

Ricordo però, che s'habbia cura non solamente della latitudine de' *Promissori*, ma anche di quella de' *Significatori*, quando se la trouassero; e perciò dico, d'esser talvolta significatori le cuspidi delle case, che non han mai latitudine, altre volte sarà significatore qualche Pianeta, il quale o sia nel medesimo grado, e minuto delle cuspidi, o nò, sẽpre s'hà d'hauer cura della di lui latitudine, quando se la truoua. Dunque nel formare le direttioni, ci douremo regolare colla latitudine tãto de' *Promissori*, quanto de' Significatori, quando se la truouano.

Colla medesima arte si dourà dirigere l'angolo dell' occidente, o vogliam dire la cuspide della settima casa, presa come significatore; con questa differenza, che in vece d'adoprarui l'ascensioni oblique, ci seruiremo delle discẽsioni oblique, sottrahendo la discensione obliqua della linea occidentale dalla discensione obliqua del promissore, presa colla latitudine, quando l'hauesse; e dal residuo ci verrà mostrato l'arco della Direttione; ma perche le Tauole delle Discensioni nõ sono così pronte, come quelle dell'Ascẽsioni oblique, perciò sarà mestiero di mostrar qui a' principiãti in qual guisa per mezo delle Tauole dell'Ascẽsioni possiamo rintracciare le *Discensioni*.

Prendasi l'ascensione obliqua del segno opposto colla

latitudine (quando vi fosse) di cõtraria denominatione, ed à detta ascensione obliqua s'aggiungano G. 180. (quante volte però il luogo, di cui cerchiamo la discensione obliqua, fosse dal primo punto di ♎, fin al fine di ♑ cioè nel semicerchio Australe, altrimente in vece di aggiugnere li Gr. 180, si douranno sottrarre dall'Ascensione obliqua trouata.) Per vltimo la somma dell'additione, o'l residuo della sottrattione ci manifesterà la discensione obliqua, che cercauamo. Per esempio imaginiamoci di voler rintracciare la discensione obliqua del Sole, esistẽte ne' Gr. 8. Min. 10. ♌ al polo di Gr. 37. Il luogo opposto al ♌ è l'♒, dũque nelle Tauole si cerchi l'Ascẽsione obliqua di Gr. 8. Min. 10. d'♒ al polo di Gr. 37, che si troverà di Gr. 325. Min. 0, da' quali toltine Gr. 180; per esser ♌ nel semicerchio settẽtrionale; il residuo di Gr. 145. Min. 0. sarà la discensione obliqua del Sole, che cercauamo.

Ecco vn altr'esempio di prender la discensione obliqua colla latitudine. Debbasi inuestigare al polo di Gr. 37. la discensione obliqua di ♑ esistente in Gr. 23. Min. 53. di ♎ con Gr. 1. Min. 27. di latitudine Settentrionale. Hor perche il luogho opposto al già detto sarebbe Gr. 23. Min. 53. d'♈ con Gr. 1. Min. 27. di latitudine Australe, dunque douremo trouare nelle Tauole l'ascensione obliqua di Gr. 23 Min. 53. d'♈ colla mentouata latitudine Australe, che sarà di Gr. 16. Min. 40, a' quali aggiugnendo Gr. 180. (mentre il segno di ♎ sta nel semicerchio Australe) la somma di Gr. 196. Min. 40. ci mostrerà la discensione obliqua di ♑ che cercauamo.

PROPOSITIONE QVARTA

Come si dirigano li Significatori posti fuori degli Angoli, ma nella parte discendente.

QVando il Significatore è fuori degli angoli della figura, due casi potranno occorrere nel farne le di-

direttioni, l'vno, quando egli stesse nella parte discendente, l'altro, trouandosi nella parte ascendente; hor del primo caso si ragionerà nella presente propositione, e del secondo nella seguente.

Supponghiamo di voler dirigere il Sole al corpo di Gioue: per lo che fan di mestieri sei operationi.

Primieramente si rintracci la declinatione del Sole in questa forma. Veggasi oue stia il Sole nella figura; e trouatolo ne' Gr. 8. Min. 10. di ♌, si cerchi nelle Tauole delle declinationi (poste dall'Argoli sùl' principio del primo Tomo del Primo Mobile) la declinatione competente a' detti Gr. 8. Min. 10. di ♌, che troueraſſi di Gr. 18. Min. 18, a cui aggiungeremo la dinominatione di settentrionale sopra terra, per esser *Leone* segno settentrionale, e per essersi trouato, nel tempo dell'eretione della figura, sopra terra.

Declin. del ☉ Settent. sopra Terra Gr. 18. *Min.* 18.

Secõdo inuestigaremo la distanza del Sole dal mezo, o dall'infimo del cielo, che si farà cosi. Se'l Sole [l'istesso dico di qualũche altro pianeta, o stella] si trouasse trà lo spatio della decima casa, ed oroscopo, si dourebbe sottrarre l'ascẽsion retta del M.C. dall'ascensiõ retta del Sole, el rimanẽte ci mostrarebbe la distanza del Sole dal M.C. Secõdo q̃do il Sole si trouasse trà lo spatio della decima, e settima casa, si dourebbe sottrarre l'ascensiõ retta del Sole dall'ascension retta del M.C, per ottener col residuo la distãza del Sole dal detto M.C. Terzo se 'l Sole stesse trà lo spatio della settima, e quarta casa, o vogliã dire I. C, douressimo sottrarre l'ascension retta dell'I.C. dall'ascension retta del Sole, per hauerne la distanza del Sole dall'I.C. Quarto finalmẽte scoprendosi il Sole trà le cuspidi della quarta, e prima casa, si dourà sottrarre l'ascension retta del Sole dall'ascension retta dell'I.C, per ottenerne la distãza del Sole dal detto I.C. Hor perche nel caso proposto

si vede il Sole trà lo spatio delle cuspidi della settima, e M.C. co' Gr. 8. Min. 10. di ♌, a cui competiscono Gr. 130. Min. 36. d'ascensiõ retta, dunque sottrarremo l'ascẽsion retta del M.C, trouata nella prop. 2. di Gr. 222. Min. 37, dall'ascension retta del Sole, e'l residuo ci mostrerà la distanza del Sole dal M.C.

	Gr.	Min.
Asc. retta del M. C.	222.	37.
Asc. retta del ☉	130.	36.
Distanza del ☉ dal M.C.	92.	1.

Terzo si prẽda il cerchio di positione del significatore, che nel caso proposto è il sole. Il modo di trouar detto cerchio di positione, è qual siegue. S'entri nella Tauola de' cerchi di positione posta dall'Argoli sù'l fine del Tomo secõdo del primo Mobile, nella cui cima trouando i Gr. dell'altezza polare della figura, e nella prima colonnetta a man sinistra la dinominatione della declinatione trouata nel nu. 1. della presente propositione, di poi nella colonnetta, che *siegue prendansi li gradi della* detta declinatione, e nell'area comune la distãza dal M. C. del luogo da dirigersi, perche nella sommità di dette Tauole si scorgeranno li Gradi, e Minuti del desiderato cerchio di positione. Oue auuerto, che tralasciando da parte in queste operationi li Minuti della declinatione, con quelli della distanza dal M.C, e prendendo il numero più vicino, non variarebbe sensibilmente il ritrouamẽto del cerchio di positione. Per esempio nel caso nostro la declinatione del sole è settentrionale sopra terra di Gr. 18. Mi. 18, ma la di lui distanza dal M.C. è di Gr. 92. Min. 1. Dunque cercando nella prima colonetta a man sinistra delle Tauole di positione sotto al polo, per cui s'eresse la figura di Gr. 37. (dissi di Gr. 37, e non di Gr. 37. Min. 30, non curandoci de' Minuti per la ragione accennata) la dinominatione della declinatione, che è *Boreale*

sopra

sopra terra, e nella sequente colonnetta li semplici Gr. 18. (senza li Min. 18.) della declinatione del sole, e nell' area comune corrispondente a detti Gr. 18. trouando li Gr. 92. senza minuti della distanza del sole dal M. C, in cima delle Tauole si vedrà l'altezza del cerchio di positione, o vogliā dirlo altezza del Polo del sole, che si cercaua, di Gr. 37.

Cerchio di positione del Sole di Gr. 37.

Chi oltre de' Gradi volesse adoprar li Min, seruasi della parte proportionale. Quarto si prenda la discensione obliqua del *Promissore*, che nel caso nostro è il corpo di ♍ in Gr. 23. Min. 53. di ♎ colla latitudine di Gr. 1. Min. 37. settētrionale. Per rintracciare vna tale discensione obliqua si rilegga la precedente propositione, in fine della quale fù trouata la mētouata discensione obliqua di Gr. 196. M. 40.

Discensione obliqua di V. promissore di Gr. 196. Min. 40.

Quinto si cerchi la discēsione obliqua del significatore (che nel caso proposto è il Sole, esistēte ne' Gr. 8. *Min.* 10. di ♌) al polo di Gr. 37, cerchio di positione del Sole; non stò quì a ripeterne il modo, per esser stato chiaramente spiegato sù'l fine della precedente propositione, oue assegnāmo alla discensione obliqua del Sole Gr. 145. Min. 0.

Discensione obliqua del Sole significatore di Gr. 145. Min. 0.

Sesto finalmente sottrarremo la discensione obliqua del significatore dalla discensione obliqua del Promissore, perche il residuo ci mostrerà l'arco della Direttione, che si cercaua. Veggansi in compendio nel segnente esempio tutte le precedenti operationi.

	Gr.	Min.
Declin. del ☉ setten. sopra terra	18.	18.
Ascen. retta del M. C.	222.	37.
Ascen. retta del ☉	130.	36.
Dist. del ☉ dal M. C.	92.	1.

Cer-

Digitized by Google

Cerchio di positione del ☉.	37.	0.
Discen. obliqua di ♀ Promil.	196.	40.
Discen. obliqua del ☉. signif.	145.	0.
Arco della direttione	51.	40.

PROPOSITIONE QVINTA.

Come si diriganoli significatori posti fuori degli Anzoli, ma nella parte del Cielo ascendente.

Siam nell'vltimo auuenimento delle direttioni, quando il significatore, posto fuori degli angoli nella parte del Cielo Ascendẽte, si deue dirigere al promissore; per far ciò, sottrarremo l'ascension obliqua del significare, presa conforme al cerchio di positione, dall'ascension obliqua del promissore, perche il rimanente ci mostrerà l'arco della direttione. Per esempio si debba dirigere al trino di Gioue la parte della fortuna, che nella proposta figura scoprest fuorì degli angoli nella parte del cielo ascendẽte. Hor qui douremo ripetere le sei operationi del caso precedente con questa differenza, che in vece delle discensioni oblique del significatore, e promissore, inuestigaremo l'ascensioni oblique, per sottrarre alla fine quella del Significatore da quella del Promissore, come poco dianzi accennammo. Cominciamo dunque l'operationi.

Primieramente si cerchi nelle Tauole la declinatione della ☉, che per esser nella figura in Gr. 26. Min. 28. di ♈, haurà di declinatione Settẽtrionale sotto terra Gr. 10. Min. 15.

Declinat. della ☉ setten. sotto terra Gr. 10. Min. 15.

Secondo s'inuestighi la distanza della medesima ☉ dall'l. C; del che parlãmo distesamente nel numero se cõdo della precedẽte propositione, ne in ciò richiedesi altro,

Digitized by Google

tro, fuor che trouare, e sottrarre l'Ascensiõn retta della ☼ dall'ascensiõn retta dell'I. C, perche il residuo ci mostrerà la distanza della ☼ dall'I. C. Veggasi l'Esempio.

	Gr.	Min.
Asc. retta dell'I. C.	42.	37.
Asc. retta della ☼	24.	32.
Distanza della ☼ dall'I. C.	18.	5.

Terzo si prenda il cerchio di positione della ☼, conforme a quel si disse nella propositione precedẽte al numero terzo, e troueraſſi di Gr. 15, di cui ci seruiremo per cercar nelle Tauole l'Ascensioni oblique sotto al Polo Gr. 15. *Cerchio di Positione della ☼ Gr. 15. Min. 0.*

Quarto. Prendasi l'Ascensione obliqua del promissore, (che nel caso proposto è il trino di Gioue, esistente nella Figura in Gr. 23. Min. 53. di ♎, il cui trino destro sono Gr. 23. Min. 53. di ♊) colla metà della latitudine del corpo di ♃, e colla denominatione cõtraria, come dicemmo nella propositione prima di questo capo. Dunque trouandosi ♃ nella figura con Gr. 1. Min. 27. di latitudine settentrionale; il mentouato trino si dourà cercare nelle Tauole dell'Ascensioni oblique con Min. 43. di latitudine Meridionale; ed in quelle si scorgerà la desiderata Ascensiõn obliqua di Gr. 76. Min. 56.

Ascen. obliqua del △ di ♃ Gr. 76. Min. 56.

Quinto si tracci l'Ascensiõn obliqua del significatore, cioè della ☼, sotto al polo di Gr. 15. Min. 0. cerchio di positione della ☼, che per gli precetti tante volte replicati ageuolmente si troueià, quantunche non s'assegnaſſi qui nuoue regole, di Gr. 21. Min. 46.

Ascen. obliqua della ☼ di Gr. 21. Min. 46.

Sesto finalmente sottrarremo l'Ascensiõn obliqua della ☼ significatore dall'Ascensiõn obliqua del △ di ♃ promissore, perche il residuo ci mostrerà l'arco della

di-

direttione, che cercauamo. Veggansi nel seguente Esempio riepilogate tutte l'operationi.

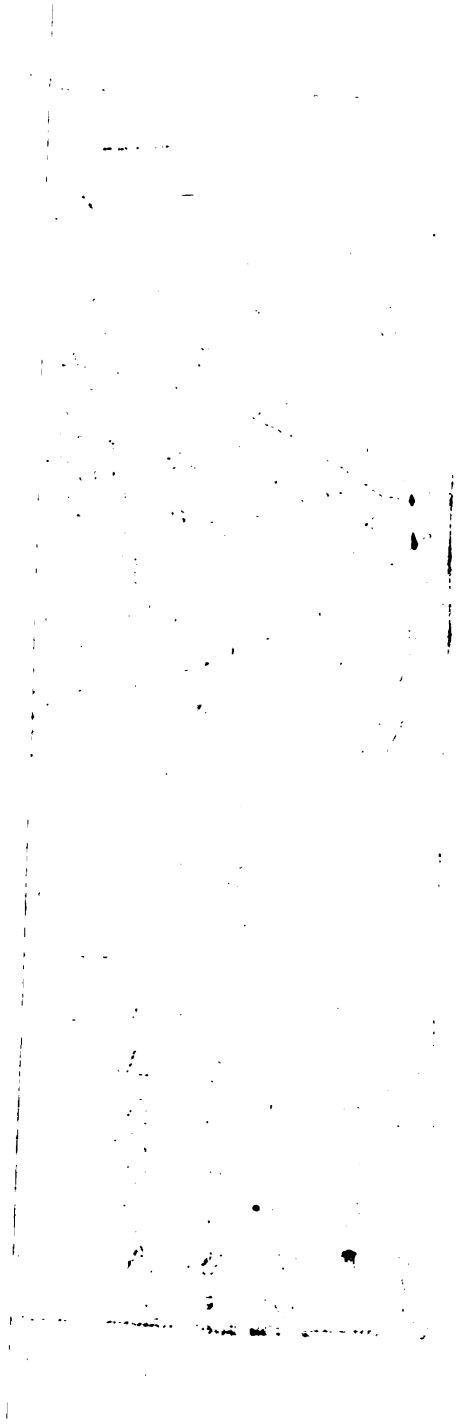
	Gr.	Min.
Declin. della ☼ sott. sotto terra.	10.	15.
Ascen. Retta dell'I.C.	42.	37.
Ascen. Retta della ☼	24.	32.
Distanza della ☼ dall'I.C.	18.	5.
Cerchio di Positione della ☼	15.	0.
Ascen. obliqua del △ di ♈ Promis.	76.	56.
Ascen. obliqua della ☼ Signif.	21.	46.
Arco della Direttione cercato	55.	10.

Colle medesime regole delle precedenti propositioni si douran formare l'altre Direttioni, che per auuerarsi d'esser tutte compitamente perfetionate, moltissime se ne richiederebbono; a me basta d'hauerne mostrato l'idea, o esemplare, acciò i principianti a somigliãza di queste, ne facciano a loro capriccio dell'altre.

Sò di hauer alcuni desiderato, che hauessi io qui posto i precetti di rettificar le figure, di far le Profettioni, e di simili operationi Astrologiche; Anzi perche l'eran Astrologiche, non douea ragionarne, hauendo qui professato l'Astronomia, non l'astrologia, e se qualche volta si troverà, d'essermi scappata fuori della penna qualche diceria astrologica, ciò è proceduto per riprouarla, non già per confermarla, come chi attentamente ne rilegge il Trattato, sarà il tutto palese.

Ecco dunque quanto la piccaleza del mio sapere hà potuto produrre, per dimostrar con breuità, ed ageuolezza ciò, che s'appartiene alla Sfera Armillare per desio di giouar a chi in essa vuol profittare; se troverai, Lettore, cosa, che t'aggrada, rendene lode a Dio, per la cui maggior gloria cominciai l'impresa; se altrimente cõpatisci.

IL FINE. IN.



Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE

DELLE COSE NOTABILI

Racchiuse nel presente Trattato.

Oue la prima lettera L. denota *Libro*, la seconda C. *Capo*, la terza P. *Propositione*, e la quarta C. *Carte*.

A

Aghi, o ferretti calamitati da metterſi ne' Bussoli come ſi facciano, e come ſi tocchino nella pietra Calamita, Lib. 2. Cap. 1. Prop 14. Carte 154. Non ſono atti a farci trouare la linea meridiana, e perche loro declinino, l. 2. c. 2. propo. 1. car. 158.

Alfonſo Re di Spagna quanto preggiaſſe la Cronologia. l. 1. c. 2. car. 16.

Almucantarat, o cerchi dell'altezze, quali, e quanti ſiano. l. 2. c. 10. car. 372.

Altezza dell'occhio data per conoſciuta, trouar le miglia del globo Terraqueo, che ſi poſſono diſcoprire. l. 2. c. 1. p. 1. car. 54.

Altezze dell'occhio, e dell'oggetto date per conoſciute, trouare la diſtanza trà l'occhio, ed oggetto propoſto. l. 2. c. 1. p. 2. car. 56.

Altezza del Polo quanto maggiore, tanto più grande è il giorno, o notte artificiali. l. 2. c. 1. p. 3. car. 64.

Altezza del Polo Palermitano di quanti gradi ſia. l. 2. c. 1. p. 3. car. 64.

Altezza polare che coſa ſia. l. 2. c. 1. p. 4. car. 74. e lib. 2. c. 2. p. 4. car. 209.

Altezza polare ſempre vguale alla latitudine del paeſe. l. 2. c. 1. p. 4. car. 74. e 95.

Altezza dell'Equinoziale che coſa ſia, ſi dimoſtra ſem-

pre vguale al compimento dell'altezza polare. l. 2. c. 1. p. 4. car. 76.
Altezza polare ci fà conoscere l'altezza dell'Equinottiale, ed all'incontro questa ci fà venir in cognitione di quella, e come l. 2. c. 1. p. 4. car. 77.
Altezza polare come si possa conoscere giornalmente per mezo del Sole. l. 2. c. 1. p. 4. car. 77. e di notte per mezo della stella polare l. 2. c. 1. p. 4. car. 81. ed anche per mezo di qualsiuoglia Stella delle perpetue apparenti l. 2. c. 1. p. 5. car. 86. e con vna sola osseruatione della Stella polare, ed altezza meridiana l. 2. c. 1. p. 6. car. 87.
Altezze lunari come s'emendino dalla Parallasse l. 2. c. 1. p. 7. car. 101.
Altezze solari come s'emendino dalla Parallasse l. 2. c. 1. p. 7. car. 103. e prop. 9. car. 117.
Altezze degli altri cinque Pianeti come s'emendino dalla Parallasse l. 2. c. 1. p. 7. car. 103. e prop. 9. car. 117.
Altezza maggiore, o meridiana de' Pianeti, e Stelle fisse, che cosa sia, e come si osserui l. 2. c. 2. p. 3. car. 108.
Altezze delle Stelle, e loro cerchi quali, e quanti siano l. 2. c. 8. car. 371.
Amfitij quali siano, e perche così chiamati l. 2. c. 4. p. 9. car. 314.
Anassimandro Milesio primo inuentor del Zodiaco l. 2. c. 4. car. 249.
Animali che danno la dinominatione à segni del Zodiaco quali, e perche l. 2. c. 4. p. 2. car. 191.
Anno Platonico che cosa sia l. 2. c. 4. p. 4. car. 256.
Anomalia che cosa sia l. 2. c. 18. p. 6. car. 424.
Antartico polo d'onde prenda la sua dinominatione l. 1. c. 3. car. 12.
Antecia quali habitatori conuenga l. 2. c. 4. p. 9. car. 355.
Antichtona che cosa significhi l. 2. c. 8. car. 369.

Antipodi quali siano l.2.c.4.p.9.car.353.
Antisci quali, e perche così chiamati l.2.c.4.p.9.car.353.
Antisci, e come si mettano in pie della figura l.2.c.18.p.7.car.427.
Apparitione, ed occultatione perpetua delle Stelle come si truoui l.2.c.1.p.13.car.138.e seg.
Aquario undecimo Segno del Zodiaco perche fù così chiamato l.2.c.4.p.2.car.252.
Arato Poeta primo inuentor della Sfera armillare. l.1.c.2.car.9.
Arco Semidurno, e seminotturno come si truoui meccanicamente per mezo della Sfera l.2.c.1.p.3.car.68. ed astronomicamente l.2.c.2.p.2.car.171.e c.174.e seg.
Arco Semidurno, e Seminotturno; o diurno, e notturno che cosa siano l.2.c.2.p.2.car.171.
Arco Seminotturno conosciuto ci fà sapere l'arco Semidurno, ed all'incontro dato questo, sapremo quello, l.2.c.2.p.2.car.172.
Arco Semidurno doppiato ci manifesta l'arco diurno l.2.c.2.p.2.car.172.
Argomento della Latitudine della Luna che cosa sia l.2.c.18.p.6.car.424.
Ariete perche fù così chiamato l.2.c.4.p.2.car.25.
Armilla che cosa significhi l.1.c.1.car.8.
Artico polo per qual cagione vien così chiamato l.1.c.3.car.12.
Artos che cosa significhi l.1.c.3.car.12.
Ascendente come si diriga l.2.c.19.p.3.car.437.
Ascensione, e discensione retta, ed obliqua che cosa sia, e di quante sorti l.2.c.4.p.6.car.265, e seg.
Ascensione, e discensione delle Stelle, ò pure orto, ed occaso astronomico che cosa sia l.2.c.1.p.12.car.126. e seg. come si truoui.
Ascension retta come si truoui l.2.c.1.p.12.car.124.

Aspetti quali, e quanti siano l.2.c.4.p.6.car.269. alcuni di loro sono perfetti, altri imperfetti, e perche l.2.c.4. p.6.car.270. Gl'imperfetti richiedono vna certa distanza, e quale ella sia car. 271. di più altri sono benefici, ed altri malefici, e perche, l.2.c.4.p.6.car.271. Altri destri, ed altri sinistri ibid.car.272.

Aspetti destri, e sinistri quali, e se amendue siano di vguale efficacia nell'influire l.2.c.18.p.8.car.432.

Aspetti, Segni celesti, e Pianeti con quali cifre s'esprimano l.1.c.3.car.17.

Astri quando più gagliardamente mandino i loro influssi. l.2.c.2.p.6.car.237.

Astronomi d'onde comincino il loro giorno naturale: l. 2.c.2.p.2.car.191.

Asse del mondo, in che differisca dal Diametro l.1.c.3. car.14.

Astrologia quãto differente dall'Astronomia l.1.c.2.car. 9. non è parte della Matematica ibid. è incerta ibid.

Astronomia che cosa sia, e quanto differente dall'Astrologia l.1.c.2.car.9.

Azimutali, o verticali Cerchi, quali, e quanti siano l.2. c.9.car.370.

B

Babilonici cominciano il giorno naturale dal nascer del Sole l.2.c.2.p.2.car.191.

Bussulo da nauigare come si formi l.2.c.1.p.14.car.151. e seg.

C

Calamita quale migliore per toccar gli aghi da mettersi nel bussolo da nauigare l.2.c.1.p.14.c.155. i suoi due poli come si trouino ibid.

Cadimento de' Pianeti onde si faccia l.2.c.4.p.6.c.289.

Calculo della longitudine delle stelle come si faccia l.2. c.1.p.13.& seg.

Calculo della declinatione delle Stelle, e Pianeti come si faccia per mezo de'Seni l.2.c.4. p.8.c.291, e seg.
Calculo delle Tauole proportionali l.2.c.4.p.8. car. 337.
Calcular la Figura celeste è operatione Astronomica nõ Astrologica.l.2.c.18.p.2.c.395. come si faccia ibid.
Calculo di Ticone, e non di Copernico si de' seguitare nell'ergere la Figura celeste.l.2.c.18.p.2.c.397.
Calculo de' Pianeti per metterli nella Figura come si faccia l.2.c.18.p.3.c.405.
Calculo del Capo, e Coda del Dragone per metterli nella Figura come si faccia.l.2.c.18.p.4.c.411.
Calculo della parte della fortuna come si faccia per metterla nella Figura l.2.c.18.p.4.c.413.
Calculo delle Stelle della prima grandezza per disporle nella Figura, loro nomi, numero, e natura l.2.c.18.p.5.c.415.e seg.
Calculo della latitudine de' Pianeti da metterli in pio della Figura come si faccia, l.2.c.18.p.6.c.421.
Calculo della latitudine della luna come si faccia l.2.c.18.p.6.c.423.
Calisto nome dell'Orsa maggiore l.1.c.3.c.11.
Can maggiore, o Sirio, con qual grado dell'Ecclittica nasca, o tramonti in Palermo l.2.c.1.p.12.c.123.
Cancro quarto segno del Zodiaco, perche fù così chiamato l.2.c.4.p.2.c.241.
Canicola qual sia de'due cani, e suoi effetti l.2.c.1.p.12.c.135. quando comincia, e finisca ibid. car.136.
Capella qual stella sia, e dove nel 1660. si truovi col moto della longitudine l.2.c.1.p.13.c.140.
Capo, e Coda del Dragone con qual cifra si formi l.1.c.3.c.17.
Capo, e Coda del Dragone che cosa siano, come si dipingano, che natura habbiano, e come si calculino per metterli nella figura l.2.c.18.p.4.c.411.

Ca-

Digitized by Google

Capricorno decimo Segno del Zodiaco perche fù così chiamato. l.2.c.4.p.2.c.251.
Caratteri per esprimere i segni celesti, pianeti, ed aspetti. l.1.c.3.c.17.
Cardano non preuidde la morte del figlio, l.1.c.2.c.10. erra nel prognostico fatto ad Odoardo Rè d'Inghilterra ibid.
Cardini, o Case angolari quali siano. l.2.c.18. p.1.c.393.
Casa. Prima dignità de' Pianeti che cosa sia. l.2.c.4. p.6. c.279.
Case celesti, e loro cerchi che cosa siano, e come si formino in pratica l.2.c.18. p.1.c.390. e seg. loro nomi, e quali siano i cardini, le cadenti, e succedenti. car.392.
Case opposte quali siano l.2.c.18.p.2.c.404.
Catalogo delle Stelle fisse come si riduca ad vn determinato tempo l.2.c.18.p.5.c.418.
Cerchio in quante parti si diuida l.1.c.3.c.12.
Cerchi maggiori, e minori della sfera. Mobili, o stabili. Paralelli, ed inchinanti. Plurali, e singulari che cosa significhino, e quali siano l.1.c.4.c.21.
Cerchi polari artico, ed antartico che cosa siano, e che proprietà habbiano l.1.c.5.c.24.
Cerchio della Declinatione qual sia. l.2.c.1.p.13.c.138.
Cerchio meridiano che cosa sia l.2.c.2.car.156.
Cerchio obliquo nome dato al Zodiaco, e perche l.2.c.4.p.1.c.250.
Cerchio verticale diuide la sfera in due Emisperi. l.2.c.4.p.7.c.290.
Cerchi Polari quali siano, di quante sorti, e loro officij. l.2.c.7.p.1.c.361.
Cerchi Paralleli quali siano. l.2.c.8.car.364.
Cerchi Azimutali, o verticali; quali, e quanti siano l.2.c.9.car.370.
Cerchi dell'Altezze quali, e quanti siano l.2.c.8.car.374.

Cer-

Cerchi delle *Profondità* quali, e quanti siano l. 2. c. 9. c. 372.
Cerchio meridiano è parimente cerchio verticale, ma non al contrario, e perche l. 2. c. 9. c. 372.
Cerchi Almucantarat quali, e quanti siano l. 2. c. 10. c. 372.
Cerchi Horarij di quante sorti se ne truouino l. 2. c. 11. c. 373.
Cerchi dell'hore planetarie come s'immaginino nel Cielo, e come si formino in carta l. 2. c. 11. p. 1. c. 376.
Cerchi dell'hore Italiane, e Babiloniche come si descriuano l. 2. c. 11. p. 1. c. 378.
Cerchi di *Positione* quali, e quãti siano, ed a che seruano l. 2. c. 12. c. 380.
Cerchi delle latitudini delle Stelle, quali, e quanti siano, e loro offitij l. 2. c. 13. c. 382.
Cerchi della Declinatione in che consistano, e di quante sorti se ne truouino l. 2. c. 14. c. 384.
Cerchi delle longitudini Celesti quali, e quanti siano. l. 2. c. 15. c. 385.
Cerchi delle longitudini, e latitudini Geografiche che cosa siano, e di quante sorti l. 2. c. 16. c. 386.
Cerchi determinatori, e misuratori appo i Geografi in che differiscano l. 2. c. 16. c. 386.
Cerchio Latteo che cosa sia l. 2. c. 17. c. 388.
Cerchi delle case celesti quali, e quanti siano l. 2. c. 18. p. 1. c. 390.
Certezza, ed euidenza della sferologia l. 1. c. 1. c. 4.
Cieli sono suggetto principale della Sferologia l. 1. c. 1. c. 1. suoi concomitibid.
Cielo in quante maniere si possa dire d'esser diuiso in due emisperi l. 2. c. 4. p. 6. c. 289.
Cinosura che cosa significhi l. 1. c. 3. c. 12.
Città, che non hanno longitudine alcuna, dove siano

collocate l.2.c.2.p.4.c.212.
Città d'vgual longitudine, ma differenti nella latitudine come si misurino l.2.c.2.p.5.c.219. eseg. ma se cõuenissero nella lõgitudine, e fossero collocate in diuersi mezi cerchi d'vn medesimo meridiano, come ibid.c.222. e se differenti nella longitudine; ma vguali nella latitudine come ibid.c.224. e se diuerse tanto nella longitudine, quanto nella latitudine come ibid.c.229.
Città e luoghi dominati da' Segni celesti come si verifichi l.2.c.4.p.6.car.275.
Clima che cosa significhi l.2.c.8.car.362.
Climi da quanti Paralleli venghin formati l.2.c.8.c.364.
Clima primo da doue principij l.2.c.8.car.365.
Climi quanti siano in tutto l.2.c.8.car.365.
Climi australi paragonati co' settentrionali perche si chiamino Anticlimi l.2.c.8.car.369.
Climi perche non siano stati assegnati da' Cerchi polari fino a' Poli l.2.c.8.car.369.
Coda dell'orsa Minore se sia il vero punto del Polo artico, o pure quanto si discosti da quello l.1.c.3.car.13.
Coda, e Capo del Dragone che cosa siano, come si dipingano, che natura habbiano, e come si calculino per metterli nella figura l.2.c.18.p.4.car.411.
Coluri degli Equinottij, e de' solstitij che cosa siano, e che proprietà contengano l.1.c.5.car.23.
Coluro d'onde prenda la sua Etimologia, diquante sorti se ne truoui, e suoi offitij l.2.c.5.p.1.car.356.
Coluro degli Equinottij, e de' solstitij quali siano l.2.c.5.car.356.
Compimento dell'Altezza Polare che cosa sia, si dimostra sempre vguale all'Altezza dell'Equinoziale l.2.c.1.p.4.car.76.
Corpi, che non fan ombra nelle Sfere rette, in qual tempo, e giorno auuenga l.2.c.1.p.2.car.6

Contrantisci quali siano, e come si mettano in piè della figura l.2.c.18.p.7.car.428.
Costellatione dell' orsa minore di quante Stelle si componga l.1.c.3.car.13.
Crepuscolo del Sole osseruato dagl' Italiani nell'horologgio à ruota, e perche l.2.c.1.p.2.car.205.
Cuspidi delle Case celesti come si calculino l.2.car.1.

D

DEclinatione delle Stelle che cosa sia l.2.c.3.p.13.c.139.e l.2.c.3.p.11.car.241. ve ne sono di due sorti Settentrionale, ed Australe ibid. Le Stelle, e Pianeti hanno taluolta declinatione l.2.c.3.p.11.c.244. Australe, e settentrionale ibid. car.242.
Declinatione delle Stelle come si calculi l.2.c.1.p.13.c.139. e seg. Nõ può mai essere maggiore di Gr.90.l.2.c.3.p.1.car.241. La maggiore s'hanno li Poli del mondo ibid.
Declinatione de' ferretti calamitati quanto varia l.2.c.2.p.1.car.158. d'onde prouenga l.2.c.2.p.1.car.161.e seg.
Declinatione della calamita che cosa sia, e come si truoui l.2.c.2.p.1.car.165.
Declinatione, e Latitudine delle Stelle in che differiscano l.2.c.4.p.8.c.291. come si calculi ibid. e l.2.c.14.car.384.
Declinatione del Sole come si truoui per mezo degl' Instrumenti l.2.c.5.p.1.car.358.
Delinationi, e loro Cerchi l.2.c.14.car.384.
Discẽsione obliqua come si truoui l.2.c.1.p.12.car.125.
Detrimento de' Pianeti che significhi l.2.c.4.p.6.car.284.
Diametro in che differisca dall'asse l.1.c.3.car.14.
Diffinitione della Sfera in comune l.1.c.2.c.6 e 7. e dell' armillare car.8.
Differenza trà gli horologgi del Sole, e della Campana l.2.c.2.p.2.c.203.

Differenza della Longitudine Geografica che cosa sia, e come si truoui l. 2. c. 2. p. 4. c. 213.
Digiuno, ed altri precetti Ecclesiastici si deuono osseruare coll'hore solari, e non con quelle della Campana l. 2. c. 2. p. 3. c. 205.
Dignità essentiali de' Pianeti, quali, e quante siano l. 2. c. 4. p. 6. c. 279. e quali le accidentali l. 2. c. 4. p. 6. c. 283.
Dimora delle stelle sopra, o sotto l'Orizonte in qualunche sfera l. 2. c. 1. p. 10. c. 119.
Dinominatione de' climi da doue si prenda l. 2. c. 8. c. 366.
Direttioni che cosa siano, e come si facciano l. 2. c. 19. p. 1. c. 433.
Discensione, ed ascensione de' segni del Zodiaco, retta, ed obliqua che cosa sia, e di quante sorti l. 2. c. 4. p. 6. c. 265. e seg.
Distanza della Coda dell'Orsa minore dal Polo artico l. 1. c. 3. c. 13. e quanta sia nell'anno 1661.
Distanza de' Poli del Zodiaco da quei del mondo l. 1. c. 3. car. 15.
Distanza, alla quale si può stendere il raggio visuale per nõ essere impedito dalla rotondità della terra l. 2. c. 1. p. 1. car. 46.
Distanze dal globo terraqueo come si truouino, date per conoscere l'altezza dell'occhio, e dell'oggetto l. 2. c. 1. p. 1. car. 56.
Distanza, che si richiede, non essendo le stelle visibili per lo splendore del Sole l. 2. c. 1. p. 11. c. 129.
Distanza de' luoghi d'vgual longitudine, ma differenti nella latitudine come si truouino l. 2. p. 5. c. 219. & seg. e di varia longitudine, ma collocati sotto diuersi mezi cerchi d'vn istesso meridiano come ibidem car. 222. e di varia longitudine, ma d'vgual larghezza come ibid. c. 224. di varia longitudine, e larghezza come ibid. c. 225.

Distanza oltre della quale i Pianeti non han più aspetto trà di loro, nè pur imperfetto l. 2. c. 4. c. 291.
Diuersità de' Paesi fà variare la refrattione l. 2. c. 1. p. 9. c. 112.
Diuersità trà la latitudine, e declinatione delle stelle in che consista l. 2. c. 4. p. 8. car. 291.
Diuisione de' venti l. 2. c. 1. p. 14. c. 147. e seg.
Dominio de' segni celesti ne' membri del corpo quale sia l. 2. c. 4. p. 6. c. 275. e nelle Prouincie, Città, e Paesi. ibidem.

E

Eccellenza, ò nobiltà delle scienze in che cosa cōsista l. 1. c. 1. car. 1.
Ecclissi ci fanno facilmente, e certamente trouare le Longitudini geografiche, e loro differenza l. 2. c. 2. p. 4. car. 213.
Ecclittica che cosa sia l. 2. c. 5. car. 22. e perche così chiamata l. 2. c. 4. p. 5. car. 259.
Ecclitica è Cerchio maggiore l. 2. c. 4. p. 5. car. 260.
Ecclittica diuide il Cielo in due Emisperi l. 2. c. 4. p. 6. car. 290.
Egitij à chi eligessero per Sacerdote de' loro Dij l. 1. c. 1. car. 5.
Elice che dinoti l. 1. c. 3. car. 12.
Emispero settentrionale, ed australe in quanti modi si prenda l. 2. c. 4. p. 7. car. 290.
Equinotij che cosa siano, e quando auuenghano l. 1. c. 3. car. 15.
Equinottiale che cosa sia, e qual Cerchio della Sfera l. 1. c. 5. car. 22.
Equinottio perpetuo nella Sfera retta l. 2. c. 1. p. 2. car. 60.
Equinottiale non nasce, nè tramonta nella sfera parallela, e perche l. 2. c. 1. p. 2. car. 61.

Equinottij quanti nella Sfera obliqua. l.2.c.1.p.2.car.65.
Equinottiale, qual Cerchio sia della Sfera, e che proprietà habbia, e perche vien così chiamato. l.2.c.3. car.238.e seg.
Equinottiale è la misura, o regola della Longitudine Geografica, e perche l.2.c.3.p.1.car.240:
Equinottiale ci mostra doue comincino le Latitudini delle Città l.2.c.3.p.1.car.240. determina la declinatione delle Stelle, e le misure. ibid. car.241.
Equinottiale diuide il Cielo in due *Emisperi*. l.2.c.4.p.7. car.290.
Equinottiale è il primo di quei Cerchi paralleli, che formano li climi. l.2.c.8.car.364.
Esaltatione. Seconda dignità de Pianeti, che cosa sia l.2. c.4.p.6.car.280.
Està quando cominci l.1.c.3.car.16.
Està in vn medesimo anno nella Sfera retta quãte siano l.2.c.1.p.2.car.61:
Età dell'huomo conforme alle stagioni dell'anno l.2.c. 4.p.3.car.253.
Euclide come diffinì la Sfera in comune l. 1. c. 2. car. 6.
Eulo Rè della Sicilia primo osseruatore de' venti l.2.c.1. p.14.car.147.

F

FAbbrica della Sfera Armillare: Si assegnano le misure, distanze, e grandezze de' cerchi della detta sfera, l.1.c.6.car.25. fin alle 40.
Faccia, quinta dignità de' Pianeti, che significhi l.2.c.4. p.6.car.282.
Fenice significa talvolta l'orsa minore, e perche. l.1.c. 3.car.12.
Ferdinando Magaglianes fù il primo a girar il mondo tutto, e quando. l.2.c.2.p.4.car.222.
Ferretto, o ago calamitato come si faccia, o tocchi alla pie-

pietra calamita, e come s'adatti nel bussolo de nauigare l. 2. c. 1. p. 14. car. 154. e seg. Non è atto à far ritrouare la linea meridiana, e perche. Quanto declini l. 2. c. 2. p. 1. car. 158.
Fibre, ò vene magnetiche, che stan dentro la terra, sono cagione della declinatione de' ferreti calamitati l. 2. c. 2. p. 2. car. 162. e seg.
Figura, o Tema celeste, che cosa sia. l. 2. c. 18. p. 2. c. 394.
Filosofia Aristotelica quanto incerta. l. 1. c. 1. car. 3.
Francesi come numerino il loro giorno naturale. l. 2. c. 2. p. 2. car. 192.

G

Gaudio de' Pianeti qual sia l. 2. c. 4. p. 6. car. 284.
Gemini, terzo segno del Zodiaco, perche fù così chiamato l. 2. c. 2. p. 4. car. 251.
Germani come numerino il loro giorno naturale l. 2. c. 2. p. 2. car. 192.
Giorno maggiore, o minore dell'anno quando sia. l. 1. c. 30. car. 24.
Giorno vguale alla notte quando auuenga l. 1. c. 3. car. 50.
Giorni ne' quali il Sole entra ne' segni del Zodiaco. l. 1. c. 6. car. 31.
Giorno sempre vguale alla notte nella sfera retta. l. 2. c. 1. p. 2. car. 60.
Giorno cõtinouo composto di sei mesi nella sfera parallela. l. 2. c. 1. p. 2. car. 60.
Giorno artificiale che cosa sia. l. 2. c. 1. p. 3. car. 63.
Giorno naturale che cosa sia. l. 2. c. 1. p. 3. car. 63. d'onde cominci. l. 2. c. 2. p. 1. car. 190.
Giorno, e notte artificiale quãto è maggiore, quando il Polo è piu alto l. 2. c. 1. p. 3. car. 64.
Giorno più grande in Palermo di quante hore sia. l. 2. c. 1. p. 3. car. 65.
Giorno cõtinouo di hore 24. come auuenga. l. 2. c. 1. p. 3. car. 65.

Giorno continouo di due, o più mesi onde succeda. l.2.c.1. p.3.car.65.
Giorni, che designa il Sole nell'ascendere, o discendere dall'vn solstitio all'altro quãti siano, e se vguali in numero con quei, che si richieggono dall'vn Equinottio all'altro. l.2.c.1.p.3.car.68.
Giorno, o notte artificiale, come si conosca per mezo della sfera materiale di quante hore sia. l.2. c. 1.p.3.c. 68.ed astronomicamente. l.2.c.2.p.2.c.172.
Giorni canicolari che cosa siano, quando cominciano, o finischano, e quali i suoi effetti l.2.c.1.p.12.c.136.
Giorno solare, sidereo, e del primo mobile che cosa siano, in che differiscano, e quanto sia ciascuno. l.2.c.3.p.1.c. 243 e seg.
Giudei come formassero il lor giorno naturale. l.2. c. 2. car.191.
Grado del Zodiaco, one il sole giornalmente si trouua. l. 1.c.6.car.33.
Gradi, minuti, seconde, &c. che cosa siano l.1.c.3.c.18.
Gradi dell'Equinottiale come si conuertano in hore per mezo della Tauola. l.2.c.1.p.3.c.73.
Grado dell'Ecclittica, con cui nascono, e tramontano le stelle, come si trouui. l.2.c.1.p.12.c.122.
Grado primo d'Ariete è principio del Zodiaco, e perche. l.2.c.4.p.3.car.253.
Gregorio XIII. Pontefice massimo hauea stabilito, che l'Horologgio Italiano s'accordasse con quel del Sole. l. 2.c.2.p.2.car.204.
Guglielmo Barensonio scoprì l'vltimo termine de' Paesi nella parte boreale. l.2.c.2.p.4. car.211.
Guglielmo Schuoten scoprì l'vltimo termine de' paesi nella parte australe. l.2.c.2.p.4.car.211.

H

HAiz, dignità accidentale de' Pianeti, che sia. l.2.c.4.p. 6.car.283.

Heterosci quali siano, e perche così furon chiamati l.2. c.4.p.9.car.353.
Hora del nascer, tramontar del Sole, e del mezo giorno come si truoui l.2.c.2.p.2.car.173.
Hore, minuti, seconde, e terze come si conuertano in Gradi dell'Equinottiale l.2.c.1.p.4.car.74.
Hore Antiche, Giudaiche, o Planetarie, ed ineguali che cosa siano l.2.c.2.p.2.car.191.
Hore Astronomiche se più commode per l'vso ciuile dell'hore Italiane l.2.c.2.p.2.car.192.
Hore Italiane come si riducano all'Astronomiche l.2. c. 2.p.2.car.193. ed alle Babiloniche ibid.car.195.
Hore Astronomiche come si conuertano nell'Italiane l. 2.c.2.p.2.car.196. e nelle Babiloniche ibid.car.197.
Hore Babiloniche come si trasmutino nelle Italiane l.2. c.2.p.2.car.198. e nell'Astronomiche ibid.car.199.
Hore Giudaiche come si riducano alle Babiloniche, Italiane, ed Astronomiche l.2.c.2.p.2.car.201.
Hora ciuile, o della Campana, in che differisca dall'hora solare l.2.c.2.p.2.car.204.
Hore solari, e non della Campana, ci deono esser regola nel digiuno, ed altri precetti Ecclesiastici l.2.c.2.p.2. car.205.
Hore Astronomiche da quali cerchi vengano formate, e da quanti Gradi dell'Equinottiale l.2.c.11.car.375.
Hore Italiane, e Babiloniche, e loro cerchi l.2.c.11.p.1. car.378.
Hore Planatarie, e loro cerchi l.2.c.11.p.1.car.376.
Horarij cerchi di quante sorti se ne truouino lib.2.c.11. car.173.
Horologgio della Campana in che differisca da quel del Sole l.2.c.2.p.2.car.203.
Horologgio Astronomico suona conforme al Sole, e così l'Italiano, e perche l.2.c.2.p.2.car.203. e seg.

I

INflussi delle stelle fisse, e Pianeti, quando maggiori l.2.c.2.p.6.car. 237.
Inglesi come numerino il loro giorno naturale l.2. c.2. p. 2. car. 192.
Ingresso del Sole ne' segni del Zodiaco l.1.c.6.car.31.
Interuallo, o distanza, che si richiede a non restar le stelle inuisibili per lo splendor del Sole l. 2. c. 1. p.12. car.129.
Inuentor primo del Zodiaco chi fosse l.2.c.4.car.249.
Inuerno quando cominci l.1.c.3.car.16.
Inuerni quāti siano nella Sfera retta in vn medesimo anno l.2.c.1.p.2.car 61.
Inuerno quasi continuo nella Sfera parallela l.2.c.1.p.2. car.62.
Italiani cominciano il giorno naturale dal tramontar del Sole l.2.c.2.p.2.car.190.

L

Lacedemoni qual condizione richedessero nell'eligere il loro Rè l.1.c.1.car.5.
Larghezza del Paese, vedi Latitudine.
Larghezza del Zodiaco di quanti Gradi sia l.2.c.4.car. 250.
Latitudine del Paese conosciuta, ci fà subito conoscere l'altezza dell'Equinottiale, e come ciò auuenga l.2.c. 1.p.4.car.77.
Latitudine del Paese sempre vguale all'altezza polare l. 2.c.1.p.4.car.74.e 75.e l.2.c.2.p.1.car.209.
Latitudine di Palermo di quanti Gradi sia l.2.c.1.p.3.car. 64.
Latitudine, o larghezza del Paese, che cosa sia l.2.c.1.p. 4 car. 74 e l.2. c. 2. prop.4. car.209.e l.2.c.16.car.286.
Latitudine delle stelle fisse resta sempre immobile l.2.c. 1. p.13. car.124.

La

Latitudine, e declinatione delle stelle in che differiſcano l. 2. c. 4. p. 8. car. 291.
Latitudine delle stelle che cosa sia, e di quante sorti. l. 2. c. 4. p. 7. car. 289. e l. 2. c. 13. car. 382.
Latitudini delle stelle, e loro cerchi l. 2. cap. 13. c. 382.
Latitudine de' Pianeti di quante sorti ve ne sia, e come si calculi per disporla in piè della figura. l. 2. c. 18. p. 6. car. 421.
Latitudine della luna come si calculi. l. 2. c. 18. p. 6. car. 423.
Latitudine nelle Direttioni si de' grandemẽte oſseruare l. 2. c. 19. p. 1. car. 434.
Latitudine ortiua, ed occidua delle stelle, e pianeti, che cosa sia, e quanta l. 2. c. 1. p. 11. c. 120. e seg.
Latitudine ortiua degli astri sempre vguale alla latitudine occidua l. 2. c. 1. p. 11. car. 121.
Latitudine ortiua, ed occidua come si truoui l. 2. c. 1. p. 11. car. 121.
Latitudine Geografica, o larghezza de' Paesi, perche fù così chiamata dagli autori l. 2. c. 2. p. 4. car. 209. di quante sorti se ne truoui ibid. car. 210.
Latteo cerchio che cosa sia l. 2. c. 17. car. 388.
Leone, quinto segno del Zodiaco, perche fù così chiamato l. 2. c. 4. p. 2. car. 251.
Libra, settimo segno del Zodiaco, perche così chiamato l. 2. c. 4. p. 2. car. 252.
Linea meredіana trouata colla calamita quanto incerta l. 2. c. 2. p. 1. car. 158. qual sia il vero modo di trouarla ne' piani orizontali l. 2. c. 2. p. 1. car. 167. e seg. e ne' verticali, ibid. car. 170.
Linea meridiana trouata nel tempo de' solstitij riesce più esatta, e perche? l. 2. c. 2. p. 1. car. 169.
Linee spirali fatte dal sole nell' ascendere, o discendere dall' vn solstitio all' altro quante siano, e se vguali in

numero con quei, che fà dall'vn Equinottio all'altro, l. 2. c. 1. p. 3. car. 68.
Lunghezza del semidiametro dell'Orizonte terrestre sensibile quanta sia l. 2. c. 1. p. 1. car. 46.
Longitudine delle stelle fisse, ò pianeti che sia. l. 2. c. 4. p. 7. car. 289.
Longitudine delle stelle trouata ne' Catalogi come si riduca all'anno proposto l. 2. c. 1. p. 13. car. 139. e seg.
Longitudine del Zodiaco in quante parti sia stata diuisa l. 2. c. 4. car. 249.
Longitudine Geografica come si diffinisca, e perche sia così chiamata dagli Autori l. 2. c. 2. p. 4. car. 210. e l. 2. c. 16. car. 387. Come si truoui per mezo degli Eccliss. l. 2. c. 2. p. 4. car. 214. e seg.
Longitudini celesti, e loro cerchi l. 2. c. 15. car. 385.
Longitudini, e latitudini Geografiche, e loro cerchi l. 2. c. 16. car. 386.
Lume, o luce del cerchio di ciascun Pianeta, e delle stelle fisse, necessario per gli aspetti quanto sia l. 2. c. 4. p. 6. car. 270. e seg.
Luogo delle stelle qual sia. l. 2. c. 4. p. 7. car. 289.
Luogo vero, ed apparente degli astri, quale. l. 2. c. 1. p. 7. car. 88.
Luoghi di vgual longitudine, ma differenti nella latitudine come si misurino. l. 2. c. 2. p. 5. car. 219. e seg. Ma se variassero nella longitudine, e fossero collocati in diuersi mezi cerchi dell'istesso meridiano, come? ibid. c. 222. e se differenti nella longitudine, ma vguali nella latitudine come? ibid. car. 224. e se diuersi tanto nella longitudine, quanto nella latitudine come? ibidem car. 229.

M

MAcina di molino in quanto tempo cadendo dalle Stelle fisse giugnerebbe in terra. l. 1. c. 1. car. 21.

Digitized by Google

Massime pertinenti à farci meglio conoscere la natura delle Parallassi l.2.c.1.p.7.car.90.
Materia, o soggetto principale della Sferologia sono i cieli l.1.c.1.car.1.
Megisto ci dinota l'orsa maggiore l.1.c.3.car.13.
Membri del corpo dominati da'Segni Celesti l.2.c.4.p.6. car.275.
Meridiana trouata per mezo de'ferretti calamitati quãto incerta l.2.c.2.p.1.car.158. qual sia il vero modo di trouarla ne'piani Orizontali l.2.c.2.p.1.c.167.e seg.e ne'verticali car.170.
Meridiana trouata nel tẽpo de'solstitij riesce più esatta, e perche l.2.c.2.p.1.car.169.
Meridiano che cosa sia, e che proprietà habbia l.1.c.5. car.23.
Meridiano che cosa sia, e qual la sua natura l.2.c.2.car. 156.
Meridiano cerchio è parimente verticale, ma non al cõtrario. e perche l.2.c.4.car.372.
Meridiano primo quale, e doue sia l.2.c.2.p.4.car.210.
Meridiani descritti ne'globi Geografici, quanti siano, ed à che seruano l.2.c.2.car.157.
Mesi, e giorni, ne'quali il Sole entra ne'Segni del Zodiaco l.1.c.6.car.31.
Mezanotte è che hora sia conforme all'vso Italiano l.2.c. 2.p.2.car.173.e 205. vedi precetti Ecclesiastici.
Mezi venti che cosa siano l.2.c.1.p.14.car.153.
Mezo cielo come si diriga l.2.c.19.p.2.car.435.
Mezo giorno, e meza notte a che hora siano conforme all'vso Italiano, e loro ritrouamento l. 2.c.2.p.2.car. 173.
Miglia del globo Terraqueo, che si possano discuoprire, truouansi facilmẽte data per conosciuta l'altezza dell' occhio l.2.c.1.p.1.car.54.

Minuti dell'Equinottiale come si conuertano in hore l. 2.c.1.p.3.car.73
Minuti, Gradi, Seconde,&c.che cosa siano l.1.c.3.car. 18.
Misura de'luoghi d'vguale longitudine: ma differenti nella latitudine come si prenda l.2.c.2.p.5.c.219.e seg. E di varia longitudine,ma collocati sotto diuersi mezi cerchi d' vn istesso meridiano come? ibid.car.222,e di varia longitudine, ma d'vgual latitudine come? ibid. ca.224.e di varia longitudine , e larghezza ibid.car. 229.
Misure, grandezze , e distanze per fabbricare meccanicamente la Sfera armillare l.1.c.6.car.25.fin alle 40.
Moto delle Stelle fisse fatto in vn anno quanto sia l.2.c. 1.p.13.c.140.e l.2.c.4.c.256.e seg.
Motiui principali per gli quali gli Astronomi principiarono il Zodiaco dal primo grado d'Ariete l.2.c.4.p.1. car.258.
Moto del primo mobile quanto sia veloce l.1.c.1.car.2.
Moto diurno,o moto del primo mobile, perche venghi così chiamato l.2.c.3.p.1.c.242.

N

NAdir che sia l. 1. c. 3. car. 16.
Nascita del Sole come si truoui,in che hora auuēga l. 2. c. 2. p. 2. car. 173. è principio del giorno naturale per gli Babilonici l. 2. c. 2. p. 2. car. 191.
Naue distante dal Porto come si conosca quanto sia lontana l.2.c.1.p.1.car.57.
Nobiltà delle scienze in che consista l.1.c.1.car.1.
Nome de'Climi da doue si prenda l.2.c.8.car.366.
Nomi delle Case Celesti l. 2. c.18.p.1.car.392.
Nomi degli animali perche furono posti à' segni del Zodiaco l. 2.c.4.p.2.car.251.
Nomi diuersi del Zodiaco l. 2. c. 4. p. 1. car.250.

Nomi

Digitized by Google

Nomi diuersi per significare l'orsa minore, e maggiore. l. 1. c. 3. car. 12.
Notte che cosa sia l. 2. c. 1. p. 3. car. 63.
Notte continoua di sei mesi nella sfera parallela l. 2. c. 1. p. 2. car. 62.
Notte, e giorno artificiale tanto maggiore, quanto è più alto il polo l. 2. c. 1. p. 3. car. 63.
Notte, e giorno artificiale come si conosca per mezo della Sfera materiale, di quante hore sia l. 2. c. 1. p. 3. car. 68, ed astronomicamente l. 2. c. 2. p. 2. car. 172.
Notte maggiore, e minore dell'anno, quando sia l. 1. c. 3. car. 15.
Notte più grande in Palermo di quante hore sia l. 2. c. 1. p. 3. car. 65.
Notte vguale al giorno quando auenga l. 1. c. 3. car. 15.

O

Occaso cosmico, o mattutino che sia l. 2. c. 1. p. 12. car. 128, e segg. come si truoui p. 12. car. 130.
Occaso acronico, o Vespertino che cosa sia l. 2. c. 1. p. 12. car. 129, e come si truoui p. 12. car. 131.
Occaso Heliaco mattutino, o vespertino che cosa sia l. 2. c. 1. p. 12. car. 129, e come si truoui p. 12. car. 131.
Occidente, ed Oriente veri quali siano l. 2. c. 1. p. 11. car. 120.
Oggetto non si vede per caggion della refrattione doue realmente si truoua l. 2. c. 1. p. 9. car. 109.
Ombra de' corpi nella sfera parallela sempre và in giro l. 2. c. 1. p. 2. car. 62.
Ombre quante siano, e quali nella sfera retta giornalmente l. 2. c. 1. p. 2. car. 62.
Ombre diuersamente buttate dagli habitatori delle cinque Zone l. 2. c. 4. p. 9. car. 353.
Oriente, ed Occidente veri sono i Poli del cerchio Meridiano l. 2. c. 2. car. 156.

Ori-

Oriente, ed Occidente veri quali siano l.2.c.1.p. 11. car. 120.
Orizonte qual cerchio sia della Sfera l.1.c.5.car.23. che cosa significhi, e perche venghi così chiamato l.2.c.1. car.41.
Orizonte Astronomico, e fisico, o sensibile, che cosa siano l. 2. c. 1. car.43.
L'Orizonte fisico, o sensibile, non sempre passa sopra della superficie della terra, e perche l.2.c.1.car. 44.
Orizonte fisico, ed Astronomico talvolta coincidono l. 2. c. 1. car. 45.
Orizonte fisico talvolta può essere cerchio maggiore l. 2.c.1.car.45.
Orizonte astronomico, retto, obliquo, e parallelo, che cosa siano, ed in che differischino trà di loro l. 2. c. 1. car.45.
Orizonte sensibile quanto si stenda l.2.c 1.p.1.car. 46.
Orizonte determina la quantità del giorno, e notte artificiale l. 2. c. 1. p. 3. car. 61.
Oroscopo che significhi l.2.c.18.p.1.car.392.
Orsa maggiore, e minore come furono in altre maniere chiamate l.1.c.3.car.12.
Orsa minore di quante stelle si componga l.1.c.3.car.13.
Orto, ed occaso delle stelle con qual grado dell'Ecclittica si faccia l.2.c.1.p.12.car.122.
Orto, ed occaso astronomico, o ascensione, e discensione delle stelle, che cosa sia l.2.c.1.p. 12. car.126. e seg. come si truoui ibid.
Orto, ed occaso Poetico che cosa sia, e di quante sorti l.2.c.1.p.12.car.128.
Orto cosmico, o mattutino che sia l.2.c.1.p.12.car.128, e come si truoui p.12. car.130.
Orto Acronico, o vespertino che sia l.2.c.1.p.12. car. 129, e come si truoui p.12.car.131.

Orto

Orto Heliaco mattutino, o pure vespertino che sia l. 2. c. 1. p. 12. car. 109. come si truoui p. 12. car. 130.
Osseruatore primo de' vetri chi fosse l. 2. c. 1. p. 4. car. 147.

P

PAce trà le corone di Spagna, e Francia, quando si publicò in Palermo l. 2. c. 1. p. 3. c. 69.
Paesi diuersi hanno diuersi Orizonti l. 2. c. 1. c. 42.
Paese quanto più boreale hà tanta maggior refrattione l. 2. c. 1. p. 9. c. 112.
Paesi d' vgual longitudine, ma differenti nella latitudine come si misurino l. 2. c. 2. p. 5. c. 219, e seg. ma se variassero nella longitudine, e fossero collocati in diuersi mezi cerchi d'vn istesso meridiano come ibid. c. 222. e se differenti nella longitudine, ma vguali nella latitudine come ibid. c. 224. e se diuersi tanto nella longitudine, quanto nella latitudine come ibid. c. 229.
Paesi dominati da' Segni celesti quali siano l. 2. c. 4. p. 6. c. 275.
Palermo quanti gradi habbia d'altezza polare l. 2. c. 1. p. 3. c. 64.
Paragone trà la Sferologia coll'altre scienze naturali l. 1. c. 1. c. 3.
Parallasse come si diffinisca, e che significhi l. 2. c. 1. p. 7. c. 88. Massime partenenti a farci meglio conoscere la natura della detta Parallasse l. 2. c. 1. p. 7. c. 90.
Parallasse in qual guisa s'adopri nell'emendar l'altezze del Sole l. 2. c. 1. p. 7. c. 93. ed anche quelle della Luna l. 2. c. 1. p. 7. c. 102. e degli altri cinque Pianeti l. 2. c. 1. p. 7. c. 103. e l. 2. c. 1. p. 9. c. 117.
Paralleli formanti i climi quanti siano l. 2. c. 8. c. 364.
Parallelo, che passa per mezo del clima, come s'intenda l. 2. c. 8. c. 365.
Paralleli cerchi quali, e quanti siano l. 2. c. 8. c. 364.
Parallasse hà effetto contrario della refrattione l. 1. c. 1. p. 8.

Digitized by Google

p.8.c.111.
Parte della fortuna con qual cifra s'esprima l.1.c.3.c.17.
Pianeti, eccettone il Sole, possono essere nel medesimo tempo settentrionali, ed australi l. 2. c. 4.p.7.c.290.
Parte proportionale che cosa sia, e come si truoui l.2.c. 4.p.8.c.3.
Parte della fortuna che cosa sia, e come si calculi per metterla nella figura l.2.c.18.p.4.c.413.
Peregrinatione de' Pianeti che significhi l.2. c. 4. p.6.c. 285.
Periscij quali siano, e perche furon cosi chiamati l.2.c.4 p.9.c.353.
Perieci a quali habitatori conuenga l.2.c.4.p.9.c.355.
Perpetua, applicata all'apparitione, ed occultatione delle Srelle, in qual senso si de' prendere l.2.c.1.p.13.c.143.
Persiani quanto stima facessero della Sferologia l.1.c.1. c.5.
Pesci duodecimo Segno del Zodiaco perche cosi vien chiamato l.2.c.4.p.2.c.252.
Pianeti, Segni celesti, ed Aspetti cõ quali cifre s'esprimano l.1.c.3.c.17.
Pianeti quantunque taluolta stessero sotto l'Orizonte, c'appaiono come se fossero sopra, e perche l.2.c.1.p.9. c.109
Pianeti quando più gagliardamente mandino i loro influssi l.2.c.2.p.6.c.237.
Pianeti han taluolta declinatione l.2.c.3.p.1.c.241.
Pianeti in quali Segni habbiano le loro dignità, o detrimenti l.2.c.4.p.6.c.279.e seg.
Pianeti come si calculino per metterli nella figura l.2.c. 18.p.1.c.405.
Pianeti, e loro latitudine come si dispongano in piè della figura l.2.c.18.p.6.c.421.
Poli del mondo che cosa siano l.1.c.2.c.11.

Digitized by Google

Polo artico, & antartico d'onde prendano la loro denominatione l.1.c.3.c.12.
Polo artico quanto sia distante dalla coda del Orsa minore l.1.c.3.c.13.
Poli del Zodiaco quali siano l.1.c.3.car.14.
Poli del Zodiaco quanto distanti da'poli del mondo l.1. c.3.c.15.
Polo quanto più alto, tanto è maggiore la notte, o giorno artificiale l.2.c.1.p.3.c.64.
Polo in Palermo quanto alto l.2.c.1.p.3.c.64.
Polo come si conosca quanti gradi sia alto, vedi altezza polare.
Poli della calamita, quali, e come si truouino l.2.c.1.p. 14.c.195.
Poli del cerchio meridiano quali siano l.2.c.2.c.196
Poli del mondo hanno la maggior declinatione l.2.c.3. p.1.car.241.
Polari cerchi quali siano, e di quante sorti l.2.c.7.p.1.c. 361.
Portughesi come numerino il loro giorno naturale l.2. c.2.p.2.c.192.
Positioni, e loro cerchi l.2.c.12.c.380.
Pratica per emendar dalla Parallasse, e Refrattione l'altezze de'Pianeti, e Stelle fisse l.2.c.1.p.9.c.117.
Precetti Ecclesiastici si deuono osseruare coll'hore solari, e non della Campana, che precedono al Sole l.2. c. 2. p.2.c.205.
Primauera quando cominci l.1.c.3.c.15.
Primo meridiano qual sia l.2.c.2.p.4.c.210.
Primo mobile quanto sia veloce nel moto l.1.c.1.car.2
Primo inuentor del Zodiaco chi fosse l.2.c.4 c.249.
Punti Cardinali quali, e perche così chiamati l.2.c.4.c. 249.
Primo Grado d'ariete è principio del Zodiaco, e perche

l.2.c.4.p.3.c.253.
Principio de'climi oue si debba stabilire l.2.c.8.c.365
Processo degli Equinottij che sia l.2.c.4.p.4.c.256.
Profondità delle Stelle, e loro cerchi quali, e quanti siano l.2.c.9.c.372.
Prognostici fatti da gli Astrologi riescono fallaci l.1.c.2.c.10.
Promissori che, e quali siano l.2.c.19.p.1.c.434.
Proprietà della Sfera retta quali siano l.2.c.1.p.1.c.59.
Prouincie, Città, e Regni dominati da Segni celesti, e di in che maniera ciò auuenga l.2.c.4.p.6.c.275.
Proprietà della Sfera parallela quali siano l.2.c.1.p.2.c.61.
Punti Equinottiali quali siano, e perche vengano così chiamati l.1.c.3.car.15.
Proprietà della Sfera obliqua quali siano l.2.c.1.p.2.c.62.
Punti Cardinali nella Sfera quali siano l.2.c.5.p.1.c.356.
Proprietà della Declinatione delle stelle, e pianeti l.2.c.3.p.1.c.241.e seg.
Proprietà, o significato delle dodici case l.2.c.18.p.1.c.394.

Q

Quantità del giorno, e notte artificiale vien determinata dall'Orizonte l.2.c.1.p.3.c.64. come si conosca per mezo della Sfera materiale l.2.c.1.p.3.c.68. e dastronomicamente l.2.c.21.p.5.car.172. e c.174.e seg.
Quantità del lume del giro di ciascun Pianeta, e delle Stelle fisse, necessaria per far gli aspetti imperfetti l.2.c.4.p.6.car.270

R

Raggio luminoso nel passar dal raro al denso, o pur dal denso al raro si refrange, ed in che modo ciò auuenga l.2.c.1.p.8.c.105.

Rag-

Raggio perpendicolare mai si refrange, non così il raggio obliquo l.2.c.1.p.8.c.106.e seg.
Raggio visuale quãto si stenda senza esser impedito dalla ritondità della terra l.2.c.1.p.1.c.46.
Riflessione diuersa dalla Refrattione, ed in che l.2.c.1.p.8.c.111.
Refrattione che cosa sia l.2.c.1.p.8.c.105. Massime pertinenti a spiegarcene la natura ibid.c.112.
Refrattione fà che l'oggetto non si vegga doue realmẽte si truoua l.2.c.1.p.9.c.109.
Refrattione hà effetto contrario della parallasse l.2.c.1.p.8.c.113.
Refrattione de' cinque pianeti minori come si truoui l.2.c.1.p.8.c.116.
Riduttione de' Catalogi delle Stelle fisse ad vn determinato tempo l.2.c.18.p.5.c.418.
Ritondità della terra a qual distãza impedisca il raggio visuale, per non scoprirne più h.2.c.1.p.1.c.46.

S

SAgitario, nono segno del Zodiaco, perche sù così chiamato l.2.c.4.p.2.c.252.
Scorpione, ottauo segno del Zodiaco, perche così chiamato.l. 2.c.4.p.2.c.252.
Seconde, Gradi, Minuti, &c. che cosa siano l.1.c.3.c.18.
Seconde dell'Equinottiale come si conuertano in hore l.2.c.1.p.3.c.73.
Segni celesti, Pianeti, ed aspetti co' quali caratteri s'esprimano l.1.c.3.c.17.
Segni del Zodiaco, e quando il Sole v'entri l.1.c.6.c.31.
Segni del Zodiaco perche chiamati con nome d'animali l. 2. c. 4. p. 7. c. 251.
Segni del Zodiaco, loro proprietà, diuisione, e natura, l.2.c.4.p.6.c.261. Diuidonsi in Settentrionali, e Meridionali, i quali sono, ibid. parimente diuidonsi in

Digitized by Google

ascendenti, e discendenti, e perche l.2.c.4.p.6.c.262. Terzo in Vernali, Estiui, Autunnali, Iemali, ibid. Quarto in mobili, fissi, e communi ibid. c.263. Quinto in ignei, terrei, aerei, ed aquei. Sesto in mascolini, e feminini, l. 2.c. 4.p.6.c.264. Settimo in imperanti, ed obedienti. ibid. Ottauo in retti, ed obliqui ibid. c.265. Nono in segni di bellezza, e difformità, ibid. c. 268. Decimo in sterili, e fecondi ibid. Vndecimo in humani, e brutali ibid. c. 269. Duodecimo in segni di buona, o cattiua voce ibid. Decimoterzo in segni di buono, o cattiuo ingegno ibid. Decimoquarto diuidonsi parimente in disgiunti, e congiunti ibidem.

Segni del Zodiaco come ascendano, e discendano tanto nella sfera retta, come nell'obliqua l.2.c.4.p.6. c.267.e seg. Decimoquinto quali segni facciano i corpi grassi, e quali macilenti l.2.c.4.p.6.c.224. Decimo sesto hanno dominio ne'membri del corpo, ed in quali, ibid.c.275. Decimosettimo han dominio nelle prouincie, città, e luoghi, e perche. ibid.

Segni ascendenti, o discendenti quali siano l. 2. c. 5. p. 1. car. 357.

Semidiametro dell'Orizonte sensibile terrestre quanto sia longo l. 2.c. 1.p. 1.c.46.

Segni antisci, e contrantisci quanti siano, come si truouino, e mettano in piè della figura l.2.c.18.p.7.c.427.

Sferologia hà per soggetto principale i cieli l. 1.c. 1.c. 1.

Sferologia si paragona coll'altre scienze naturali l. 1.c.1. car. 3.

Sfera in comune come diffinita da Euclide l.1.c.2.c. 6, e da Teodosio c.7.

Sfera armillare come si diffinisca l.1.c.2.c.8.

Sfera Astronomica, e Geografica che cosa siano l. 1. c. 2. c.9.

Sfera armillare come si fabbrichi l.1.c.6.c.25. fin a 40.

Digitized by Google

Sfere rette, oblique, e parallele che cosa siano l. 2. c. 1. p. 1. c. 59.
Sfera materiale in qual guisa si faccia conoscere la quantità del giorno, e notte artificiale l. 2. c. 1. p. 3. c. 68.
Sfera in quante maniere si possa dire d'esser divisa in due emisperi l. 2. c. 4. p. 7. c. 289.
Significato che denoti, e perche fù così appellato il Zodiaco l. 2. c. 4. p. 1. c. 250.
Significato, o propriedà delle dodici case l. 2. c. 18. p. 1. c. 394.
Significatori che, e quali siano l. 2. c. 19. p. 1. c. 433.
Significatori fuor dell'Angolo nella parte del Cielo discendente come si dirigano l. 2. c. 19. p. 4. c. 445.
Significatori fuor dell'Angolo nella parte del cielo ascendente come si dirigano l. 2. c. 19. p. 5. c. 447.
Sirio, o Can maggiore con qual grado dell'Ecclittica nasca, o tramonta in Palermo l. 2. c. 1. p. 12. c. 123.
Solstitij che cosa siano, quanti, e quando si facciano l. 1. c. 3.
Sole in qual Grado del Zodiaco giornalmente si truqui l. 1. c. 6. c. 33.
Sole quando entri ne' segni del Zodiaco l. 1. c. 6. c. 30.
Sole nell'ascendere, e discendere dall'vn solstitio all'altro quante linee spirali descriua, e se siano in numero vguali con quei che sà dall'vn equinottio all'altro l. 3. c. 1. p. 5. c. 68.
Sole col suo splendore rende inuisibili le stelle in vna certa distanza, e quanta ella si sia l. 2. c. 1. p. 12. c. 129.
Sole, come si sappia in che hora nasca, o tramonta, l. 2. c. 2. p. 2. c. 173.
Sole mai discreta dall'ecclittica l. 2. c. 4. p. 5. c. 260.
Soggetto principale della Sferologia sono i Cieli l. 1. c. 1.
Spagnuoli come numerino il loro giorno naturale l. 2. c. 2. p. 2. c. 292.

Specchio Astronomico che sia, come si formi, ed a che serua l.2.c.18.p.8.c.430.
Splendore del Sole fà inuisibile le Stelle fin a certa distanza, e quanta ella sia l.2.c.1.p.12.n.129.
Stagioni dell'anno variano la Refrattione l.2.c.1.p.9.n.112.
Stagioni dell'anno conformi all'età dell'huomo l.2.c.4.p.3.c.253.
Stelle della prima grandezza quãto maggiore siano della terra l.2.c.1.c.2.
Stelle che compongono la Costellatione dell'orsa minore quante siano l.1.c.3.c.13.
Stelle tutte nascono, e tramontano giornalmente nella Sfera retta l.2.c.1.p.2.c.59.
Stelle fisse non tutte tramontano, e nascono nella Sfera obliqua l.2.c.1.p.2.c.62.
Stelle di perpetua apparitione quali siano l.2.c.1.p.2.c.62.
Stelle di perpetuo nascondimento quali siano l.2.c.1.p.2.c.62.
Stelle fisse non han parallasse, e perche l.2.c.1.p.7.c.102.
Stelle, o Pianeti talhuolta benche stessero sotto l'Orizõte, appaiano d'esser sopra, e perche l.2.c.1.p.9.c.109.
Stelle per quanto tempo stiano sopra, ò sotto l'Orizonte in qualunque Sfera l.2.c.1.p.10.c.119.
Stelle con qual grado dell'Ecclittica nascano, e tramontino l.2.c.1.p.12.c.122.
Stelle rimangono inuisibili per cagione dello splendor del Sole in vna certa distanza, e quanta ella sia l.2.c.1.p.12.c.129.
Stelle, che trouansi nell'Equinoctiale, hõ hanno declinatione l.2.c.1.p.13.e 139.
Stelle fisse quanto spatio faciano nel Cielo ogn'anno col moto proprio l.2.c.1.p.13.c.141.

Stel-

Stelle di perpetua apparitione, ed occultatione quali siano, e come ciò si sappia l.2.c.1.p.13.c.138.e seg.
Stelle quando più gagliardamente mandino i loro influssi l.2.c.2.p.6.c.237.
Stelle, e Pianeti hanno talvolta declinatione l.2.c.3.p.1.c.241.
Stella può essere nel medesimo tempo settentrionale, ed australe l.2.c.4.p.7.c.290.
Stelle fisse della prima grādezza come si dipingano nella figura, loro nomi, numero, e natura l.2.c.18.p.5.6.415.e seg.

T

TEdeschi come numerino il loro giorno naturale l.2.c.2.p.2.car.192.
Tema, o figura Celeste che cosa sia l.2.c.18.p.2.c.394.
Temperie più aggiustata in qual parte del mōdo si truoui l.2.c.1.p.2.car.63.
Tempo, che le stelle stan sopra, o sotto l'Orizonte in qualunche Sfera l.2.c.1.p.10.car.102.
Teodosio in qual guisa diffinì la Sfera l.1.c.2.car.7.
Termino. Quarta dignità de' Pianeti, che sia l.2.c.4.p.6.c.281.
Toro. Secondo segno del Zodiaco, perche così chiamato l.c.c.4.p.2.car.251.
Tramontar del Sole a che hora astronomica si faccia, e come si truoui l.2.c.2.p.2.car.173. è principio de' giorni naturali conforme agl'Italiani l.2.c.2.p.3.car.199.
Triplicità. Terza dignità de' Pianeti, che sia l.2.c.4.p.6.car.280.
Tropici di Cancro, e Capricorno che cosa siano, e quale il lor sito l.1.c.5. car. 24. Perche vengano così chiamati, e di quante sorti sene truouino, loro proprietà l.2.c.6.p.1.car.358.e seg. Ci determinano li confini del viaggio solare, e la di lui maggior declinatione.

ne. Di più il giorno, e notte maggiore di tutto l'anno l.2.c.6.p.1.car.360.

V

VApori che siano come si genirino l.2.c.1.p.14.car. 146.e seg.

Vene, o fibre magnetiche, che stan dentro la terra, sono cagione della declinatione de' ferretti calamitati l.2. c.2.p.1.c.164.e seg.

Vento che cosa sia l.2.c.1.p.14.c.146.

Vento perche alcune volte rinfreschi, ed altre riscaldi l. 2.c.1.p.14.c.147.

Venti da chi prima fossero osseruati l.2.c.1.p.14.c.147. e quanti siano ibid.

Venti come si dispongano nel bussolo da nauigare l.2. c.1.p.14.c.151.

Vergine, sesto Segno del Zodiaco, perche così chiamato l.2.c.4.p.2.c.251.

Versi di Manilio per mostrarci l'ingresso del Sole ne' Segni del Zodiaco l.1.c.6.c.31. e del P. Clauio ibid. 34.

Verticali, o Azimutali cerchi quali, e quanti siano l.2. c.9.c.370.

Verticale primario qual sia l.2.c.9.c.372.

Via Regia nome dato al Zodiaco, e perche l.2.c.4.p.1.c. 250.

Vso della Tauola del moto proprio delle Stelle fisse l.2. c.4.p.4.c.256.e seg.

Vso delle Tauole proportionali l.2.c.4.p.8.c.337.

Vso della Tauola delle Parallassi solari l.2.c.1.p.7.c.93.

Vso della Tauola delle Parallassi lunari l.2.c.1.p.7.c.100.

Vso della Tauola delle Parallassi degli altri cinque Pianeti l.2.c.1.p.7.c.103.

Vso delle Tauole degli archi semidurni, e seminotturni l.2.c.2.p.2.c.189.

Vtilità che ci reca la Sferologia l.2.c.1.p.14.c.5.

Ze-

Z

Zenit che cosa significhi. l. 1. c. 3. car. 16.
Zenit, e Nadir sono i poli dell'Orizonte. lib. 2. c. 1. car. 42.
Zodiaco che cosa sia, e quali le sue proprietà l. 1. c. 5. car. 22. e l. 2. c. 4. car. 249.
Zodiaco perche fù così chiamato l. 2. c. 4. p. 1. car. 251. Non nasce, nè tramonta nella sfera parallela, e perche l. 2. c. 1. p. 2. car. 61. Chi fosse stato il suo primo inuētore. l. 2. c. 4. car. 249. Quali siano le sue proprietà. ibid. quanto sia largo ibid. car. 250.
Zodiaco in quante parti sia stato diuiso considerando la sua longitudine l. 2. c. 4. car. 249. Varij nomi di questo cerchio. ibid. p. 1. c. 250. Perche si chiami cerchio obliquo ibid. perche si appelli significro. ibid. perche principiasse dal primo grado d'Ariete l. 2. c. 4. p. 3. car. 253. Si diuide in visibile, ed inuisibile l. 2. c. 4. p. 4. car. 254.
Zodiaco immobile fisso, rationale, ed imaginario qual sia, e che significhi. l. 2. c. 4. p. 4. car. 255.
Zodiaco mobile sensibile, visibile, e reale qual sia, e perche così chiamato l. 2. c. 4. p. 4. car. 255.
Zodiaco quanto moto faccia ciascun anno, e quando finirebbe tutt'il giro l. 2. c. 4. p. 4 car. 256.
Zona che cosa significhi appo i Geografi, e di quante sorti ve ne sia l. 2, c. 4. p. 9. car. 249.
Zona torrida che denoti. l. 2. c. 4. p. 9. c. 349. Se sia habitabile, e quanti gradi contenga. ibid.
Zone fredde perche furono così chiamate; se siano habitabili, quanti gradi contengano. l. 2. c. 4. p. 9. c. 350.
Zone temperate che cosa siano, quanti gradi contengano. l. 2. c. 4. p. 9. car. 350.

IL FINE.

Digitized by Google

IL FINE.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google