

5

# DISSESSATI<sup>O</sup>

## DE ELECTRICITATE

### A FRANCISCO MARIA PLATA

SOCIETATIS JESU,

In Drepanitano Collegio ejusdem Societatis Philosophicæ  
Professore publicæ Disputationi exposita,

*Quam sub auspiciis*



SS. PATRIARCHÆ  
IGNATII  
DE LOYOLA  
FUNDATORIS SOC: JESU

*Propugnabit*

D. JACOBUS RICCI  
VINCENTIO, CARO, ET FARDELLA,

Ex Baronibus Terræ, & Castris S. Annæ, & Casalis Arcudacis,  
Dominisq: Casalium Murfi, & Raculei, Patrius  
Drepanensis,

*Academie Partenia Primus Assilens.*



PANORMI MDCCXLIX.

Typis Francisci Valenza Ss. Cruciatæ Impressoris:

*Superiorum permisso.*



# MARIUS PERREMUTO

PRÆPOSITUS PROVINCIALIS

Soc: Jesu in hac Provincia Sicula;

**Q**uum Librum, cui titulus *Dissertatio de Electricitate*, a P. Francisco M. Plata nostræ Societatis Sacerdote compositum, aliquot ejusdem Societatis Sacerdotes, quibus commissum fuit, recognoverint, & in lucem edi possic probaverint; facultate nobis ab Adm. Rev: P. N. Francisco Retz Præposito Generali communicatâ, concedimus, ut typis mandetur, si ita iis, ad quos pertinet, videbitur. In quorum fidem has literas manu nostra subscriptas, & nostro sigillo munitas dedimus. Die 27. Junii Anno 1749.

Marius Perremuto;

Loco \* Sigilli.

A 2

DIS-

# DETERMINATION OF THE VISCOSITY OF

ANISOLE IN THE PRESENCE OF  
SULPHURIC ACID.

BY J. H. COOPER AND R. C. TAYLOR.

ANISOLE IN THE PRESENCE OF  
SULPHURIC ACID.

BY J. H. COOPER AND R. C. TAYLOR.

ANISOLE IN THE PRESENCE OF  
SULPHURIC ACID.

BY J. H. COOPER AND R. C. TAYLOR.

ANISOLE IN THE PRESENCE OF  
SULPHURIC ACID.

BY J. H. COOPER AND R. C. TAYLOR.

ANISOLE IN THE PRESENCE OF  
SULPHURIC ACID.

BY J. H. COOPER AND R. C. TAYLOR.

ANISOLE IN THE PRESENCE OF  
SULPHURIC ACID.

BY J. H. COOPER AND R. C. TAYLOR.

ANISOLE IN THE PRESENCE OF  
SULPHURIC ACID.

BY J. H. COOPER AND R. C. TAYLOR.

ANISOLE IN THE PRESENCE OF  
SULPHURIC ACID.

BY J. H. COOPER AND R. C. TAYLOR.

ANISOLE IN THE PRESENCE OF  
SULPHURIC ACID.

BY J. H. COOPER AND R. C. TAYLOR.



# DISSERTATIO

## *De Electricitate.*

§. I. **V**IM trahendi leves particulas ab Electro  
(in quo jam olim deprehensa fuerat)  
Electricam dixerunt Veteres. Id nomi-  
nis retinet hodie eadem vis, cum ple-  
risque, quæ in dies deteguntur, phænomenis conjun-  
cta, quæque non in solo Electro, sed in quamplurimis  
aliis corporibus inesse, comperta est. Horum Phæno-  
menon, quæ Philosophorum torquent ingenia, causas  
scrutari, aggredimur, id præ oculis habentes:  
*vel contendisse, decorum est.*

Dissertationem tribus absolvemus Capitibus. Pri-  
mum ordinatè Electricitatis Historiam exponet. Alterum  
per Propositiones aliquot, ab experimentis deduc-  
tas, Electricorum Corporum, atque Effluviorum, inde  
emissorum, indolem deteget, ex qua Phænomenon  
Electricitatis immediata causa elucescat. Tertium de-  
nique causam ipsam, unde tam mira sit Electricorum  
Corporum, ac Effluviorum indoles, quibus licebit con-  
jecturis, rimabitur.

AC-

# C A P U T I.

## *Electricitatis Historia.*

### I.

*Quibus insit, & qua ratione excitetur  
Electricitas?*

§. 2. **A**D rem præsentem quatuor distinguere oportet Corporum classes. I. Quædam Vitrea sunt, ut Vitrum, Chrystallus, Gemmæ, Marmora, Silices. II. Alia sunt Resinosa, conflata nempe ex materia pingui, & in oleo facilè solubili: hujusmodi sunt Resinæ, & Bitumina, ut Succinum, Gummi Copal (quod impropriè dicitur Gummi, notante Lemeryo, quem sit potius Resina) Colophonia, Cera sigillatoria, Sulphur, Pix, & id genus alia. III. Quædam sunt Aquosa, quæ videlicet particulis aquis abundant, vel in aqua solvuntur, ut plerique Gummi, ac Glutinum species. IV. Denique quædam sunt Metalla, ac Mineralia. Cætera Corpora ad eam ex his classibus revocari oportet, cui magis videbuntur affinia.

§. 3. Electricitas Primaria dicitur, quæ in Corporibus calore, & frictione excitatur. Secundaria vero ea est, quam corpora, primariè Electricis admota, communicatione recipiunt. Vitrea, & Resinosa sunt primariæ Electrica, atque etiam Secundaria Electricitatis capacia, ut infra videbimus; Aquæ tamen, & Metallica Secundariam dumtaxat Electricitatem recipiunt. Alii hæc non Electrica, illa Electrica dicunt: sed prior loquendi modus, apud Recentiores præsertim, magis invaluit.

§. 4.

§. 4. Nulla corporā stabilieer sunt Electrica ita, ut semper levia corpuscula attrahant, sicut Magnes semper Ferrum trahit: sed artificiosè suscitanda est Electricitas, atque ita excitata, durat aliquandiu, non semper. Maxima, quam legerim, duratio ad meases aliquot extenditur.

§. 5. Suscitatur Vis Electrica calore, & frictione; sovetur siccitate. Calor solus vix, aut nullam inducit Electricitatem, & in aliquibus necessarius non est. Quædam, priùs calefacta, majorem Electricitatem concipiunt, dum deinde fricantur. In aliquibus requiritur calor quidam moderatus, sed si nimius sit, potius officit: sic Resinæ, & Sulphur ovo incubato calidiora vix Electrica fiant. Alia denique, ut Electrica fiant, debent priùs, multum incalescere, ut Guajacum, Buxus, Ebur Cornu, Os Balenæ, Conchæ, Corium, Lapidæ, Marmor.

Frictio fit vel manu siccâ, & dura (nam, si sudore madeat, vix quicquam Electricitatis excitabit) vel panino laneo siccâ, & calente, sulphure, villo, corio, charta, plumis, aliisve corporibus mollibus, sed simul asperis: dura enim, & lœvia vix apta sunt.

§. 6. Henricus Wincklerus, græcæ, & latine lingua Professor Siphiensis metu, ne fortè manus aliquo sudore madeat, auctor est, ut potius parvum pulvinar ex memoratis nuper materiis adhibeamus. At verò Petrus Joh. Windlerus à Stortewagen in *Tentam. de Causa Electricitatis edit: Neap. an. 1747.* præfert maximum pulvinari: quia pulvinar faciliter accommodat se Vitri lineis; unde non tam vehemens sequitur frictio, quod in manu, quam pro libito mouere potes, non adeo timetur. Alias periculo sudoris sufficienter occurritur, manum inspergendo argillæ siccâ pulvere, vel pulvere cyprio, quos etiam pulveres in suo pulvinari requisiitat Wincklerus.

§. 7. Quid verò validius, atque æquabilis hic affrexus fiat, Vitrum Cylindricum, sive sphæricum, sive ova-

ovale (in quo, his figuris prædicto; experimenta Electrica potissimum capiuntur) machine aptant, in qua velocissimè rotari possit. Vitram igitur hujusmodi duobus axibus versatilibus pice adnectunt: ac, ut velociter torqueatur, funem alterutri axi circumvolvunt, quem ingenti rotæ, subtus positæ, involvunt, vel arcuati bacilli extremis adnectunt, ut motu Rotæ, vel Bacilli Vitrum rotetur, vel illud torqueat ope communis Torni.

Wincklerus Tornum Rotæ præfert: quia Torno longè celerior inducit Rotatio. Et rem, & rationem reprobat Windlerus. Rationem quidem, quia, aucta Rotæ diametro, augeri pro libito poterit Vitri circumacti velocitas. Rem verò ipsam, quia per Tornum Vitrum agitur, ac retroagit: unde retrahuntur etiam Electrica effluvia, quo effectus Electricitatis multum minuuntur.

Machinam, qua Vitrum rotari posset, ad Vim Electricam in eo suscitandam, invenisse videtur Cel. Hauksbejus Anglus Philosophus, licet rudimentum aliquod illius adumbrasse olim, visus sit Otho de Guerricæ Consul Magdeburgi, Vir inventione Machinæ Pneumaticæ celeberrimus, qui globum, e Sulphure paratum, rotæ circumagens, atque africans, observavit, ad illum levia quæque corpuscula velocissimè advolare. Hujus machinæ fabricam, licet aliquantulum ab Hauksbejana diversam, accuratè expressit Gravesandius in *Physicæ Elem. Math. par. 2. tab. 1. fig. 23. & tab. 2. fig. 1.*

§. 8. Dixi denique: Electricitate nō soveri siccitate: multis enim experimentis compertum est, ei admodum adversari humiditatem. Constat id 1. quia manus, vel aliud, quo fricatur tubus, siccata esse debent. 2. Quia vis eadem vegetior est tempore aestivo, quam brumali, humidoque die: unde tubus, qui aestate allicit festucas ad distantiam octo pollicum, brumali, humidoque die vix ad distantiam duorum pollicum operatur. Viget etiam hæc vis cœlo sereno, flante borea, tempore diur-

diurno siccissimo : languet noctu, aëre humido, & loco plurium observatorum exhalationibus humidis inquinato. 3. Quia si Tubus vitreus aqua repleatur; vix ultiam Electricitatem frictione concipit. 4. Si succinum fiat Electricum ; solo oris humente flatu vis omnis abigitur : idemque accidit in Adamante, qui, si post frictionem madefiat, vis in eo levium tractiva extinguitur : licet perduren effluvia noctu lucentia , de quibus infra §. 21.

§. 9. Præter hæc nota I. Ex Myschembroekio, Corpora Electrica fortius operari, si superficies habeant mundas, ac politas. Adamas tamen rudit fortius trahit, quam politus.

§. 10. II. Windlerus *loco cit.* putat, quod Vitrum, quod tenuius est, majorem concipit Electricitatem, quod crassius, minorem : at minorem multo, testante Pivatio, re ipsa exhibet, si intus materiâ aliqua liniatur : de quo infra §. 48. Ex Myschembroekio, si Tubus electricus intus arenâ, aliisve corpusculis hujusmodi oppleatur debilitatur valde ejus vis Electrica : qua tamen eorum exclusione reparatur.

§. 11. III. Putat idem Windlerus fore ut major pis- cis quantitas, qua Vitrum suis axibus adnectitur, efficiat, ut Vitrum evadat magis Electricum : sic enim, ait, minus communicabit motus materiæ subtilis cum capsulis, quibus Vitrum est firmandum.

§. 12. Docuerat Myschembroekius *in edit. prior. saec. Elem. Phys: anni 1734. §. 354.* Vim Electricam valde imminui, ac ferè deperdi in vacuo : & §. 355. Tubum Electricum, exhausto intus aëre, omni ferè orbari Vi Electrica, quam tamen, aëre iterum admisso, recuperaret. Huic affine est, quod docet Windlerus, Tubum nempe vitreum electricandum diurniorem vim acquirere, si ex utraque parte orificio sit instructus, ut aëris illum liberè permeat: at verò si hermetice clausus sit, vel pice obstruatur, brevi cessare Electricitatem.

At verò idem Musschembroekius in posteriori editione absolutè assertit §. 468. Vim Electricam persist in Vacuo, notante Grayo, qui id observavit in Viti globo, Sulphure, Lacca, Colophonia, & Cera alba. §. 477. docet, Campanam vitream, exhausto aëre, ex riùs affrictam plumulas intra se positas trahere. Ide docet Clar. Gravesandius, qui etiam *in suis Elem. Pl. Math. par. 2. cap. 3. Exp. III. 2. edit.* docet modum, c. hoc experimentum sit capiendum.

§. 13. Vim ita comparatam conservant diutissim corpora, quæ motum, & calorem conservare diutissim apta sunt. Pix, Cera, Sulphur, Colophonia, eti nec lida, nec iterum affricta, aliquot menses manent Electrica. Optimè autem hæc conservantur in lana: nam aëre aperto (fortè ob ejus humiditatem) citius Vi Electrica orbantur.

## II.

### *Quænam trahantur ab Electricis.*

§. 14. A B Electricis trahuntur cujusvis generis particulae tenues, ut metallorum bracteolarum, lignorum rasuræ, exsiccata folia, lana, & secunda fila, plumæ, cinis, mercurius, aqua, glacies, spiritus, fumus candelæ &c. Id verò notatum dignum est debilius trahi particulæ Corporum, quæ sunt Electricitatis primariæ capacia. Sic fortius trahuntur lamel metallicæ, quam pulvis Succini, Ceræ sigillatoriae, & Vitri. Quin si hujusmodi particulæ fiant actu Electric repelluntur, ut infra §. 26. exponam.

§. 15. Observavit Dominus Du Fay *in Commer. Acad. Reg. an. 1733. Comment. 3. de Electric. pag. 32* colorem Sceniarum, aut Lemniscorum sericeorum multum ad attractiones Electricas conferre. Expertus est

est enim omnium fortissimè , & ad maximam distantiam trahi Tœnias , aut lemniscos nigri coloris , mox coloris albi , inde minori vi , ac distantia Tœnias aliorum colorum : Violacei , Purpurei , Cerulei , Viridis , Flavi , Arantii , Rubri . In his quidem , repetito pluries experimento , aliquam advertit varietatem : ut quæ antea validius , & ex majori distantia , mox debilius , & proprius admota traherentur : at verò constanter nigrae Tœniae , & mox albæ validissimè , ac ex magna distantia trahabantur : rubræ debilissimè , & ex minima distantia . Si verò aquâ maderent ; omnes persequè ad Corpus Electricum accedebant .

§. 16. Non solum autem Corpora Electrica trahunt ad se alia ; sed ab aliis vicissim trahuntur , referentes Musschembroekio . Sic Succinum affictum trahit stramen , & ab ipso vicissim trahitur , si Succinum è filo pendeat .

§. 17. Observatu quoque dignus est motus , quo leves particulae circa Electrica feruntur . De Tubo Electrico refert Joseph Privatus de Molieres , ad eum accedere primùm levia corpuscula , mox recedere , ac tandem in ære fisti supra Tubum in altitudine 10. vel 15. pollicum pro varia levitate .

§. 18. Non absimile est , quod de Globo Vitreo Electrico refert Musschembroekius : Corpuscula levia supra ipsum ita pendula manent , ut ad lineam verticalem per globi centrum transeuntem accedant , & quæ extra illam sunt , vel pondere suo decident , vel ad eam lineam Vi Electrica propelluntur . Hujusmodi globus , si immoto centro , circa axem suum torqueatur ; corpuscula , in linea prædicta consistentia , non moventur : si verò huc , atque illuc transferatur Globus : particulae prædictæ centri motum sequuntur ; nisi ventus Vi Electrica fortior impedit .

§. 19. Refert idem cum aliis , Molem cylindricam colophoniam , factam Electricam , atque in superiori cir-

culari superficie diametro septem , vel octo pollicis habentem in centro pilam ferream , vel ligneam diametro unius pollicis , ita agere in frustulum suberis , tenui filo sex pollicum pendens , ut in orbem circularem ab occasu in ortum moveatur . Si verò pila non ponatur in medio colophoniae : aut figura colophoniae sit Elliptica , & pila in medio ; motus suberis est Ellipticus.

### III.

#### *De Effluviis Electricis , eorumque actione.*

S. 20. **E**ffluvia a Corporibus Electricis emitti , experimenta loquuntur , Tactus , Oculi , Aures testantur . Tactus quidem , nam si corpori facto Electrico dorsum , manus , vel gena admoveantur , in quibus sensus vividior ; eam sensationem excitant , quam aranearum tela excitaret , atque ed validius quo prius acceditur .

S. 21. Percipiuntur oculis : quia hæc effluvia in tenebris lucent . Sic e Tubo Electrico , dum rotatur in lobus obscuro , vibrari , cernuntur quidam tenuissimi luci radii , qui circumquaque diffunduntur . Quanquam , verum fatear , non videtur , ea lux esse totum id , quod ab Electricis emititur , aut per quod leves particulæ trahunt , nam deprehenditur quandoque lux sine attrahente , & Vis trahens sine luce . Sic si Adamas candidus , frictione factus Electricus , ac in tenebris lucem madefiat ; retinebit quidem lucem , quandiu retinuisse absque madefactione : at verò Vim trahentem statim amittit , ut observavit Dominus Du Fay . Vicissim Admantes virides , aut cœrulei affricti sunt Electrici : sive , aut nihil lucent in tenebris .

S. 22. Percipiuntur denique auribus : dum enim emittuntur , crepitum edunt , quam solet *Sal* in igne idem-

idemque crepitus auditur , si Vitro Electrico digitus ad distantiam trium circiter linearum admoveatur.

§. 23. Hæc effluvia vento abigi posse contendit Cel. Myschembroekius , hoc experimento ductus . Si Campana Vitrea plumas avium subalares continens frictione fiat Electrica , eique tubus similiter Electricus , vel manus , quicum Campana affricta fuerat , ad modicam distantiam admoveatur ita ut plumulas , intra Campanam contententas , secum trahat ; valido vento inter Campanam , & Tubum ; vel manum excitato ; plumæ decidunt , nec tubum , vel manum sequuntur.

At verò Wiedlerus oppositum , ut rem exploratam , sene assumit , effluvia nempe Electrica , vento folibus facto abigi , non posse : nullum tamen adducit experimentum , quo id evincat.

§. 24. Effluvia Electrica noctu , aut subobscuro loco lucent . Ac si Tubo Electrico digitus in distantia duarum , vel trium linearum admoveatur ; ex puncto opposito emieat vivida quedam lux , quæ ad digitum cum crepitu pertingens , in eo dolorem quandam , vel potius tractonis sensum excitat . mox e digito ad Tubum refluit quedam , veluti ignea pluvia , quæ Tubum Vi Electrica exuit , quæ ut denuo excitetur , iterata frictione est opus . Similiter si loco digitii scopæ admoveantur ; setæ singulæ lucidam , crepitantemque scintillam excipient .

§. 25. Denique Effluvia isthæc liberè permeant Corpora , Electricitatim Primariæ capacia , perinde ac lux aërem , aut Chrystallum : intercipiuntur verò a reliquis . Sic transeunt liberè hæc effluvia per Vitrum , Ceram , sigillatoriam , & alia hujusmodi : non transeunt per Chartam , licet multis foraminibus pertusam , neque per tegmen subtilissimum , nisi forte sit valde tensum , & calens .

Huc quoque spectat , quod observavit Dñus Du Fay  
locis cit . nempe Lemniscos sericeos , (qui , utpote Electrici-

citatis primariæ incapaces, validissimè omnium trahuntur à Tubo Electrico) inter Tubum Electricum, & bracteolas positos, omnem attractionem intercipere: secus verò Lemniscos aliorum colorum, per quos ea libere transirent, præci pùè per rubros.

## IV.

### *De Diversa Variorum Corporum Electricitate, ejusque Communicatione.*

§. 26. **E**lectricitatem primariam supra §. 3. Vitreis, ac Resinosis corporibus communem fecimus. At verò, quoddam esse discriminem inter horum, & illorum corporum Electricitatem, demonstrant experimenta, quæ ad Electricitatis communicationem spectant. Si Vitro Electrico adhærent avium plumulæ; hæ post aliquod tempus decident: Tum verò cessat Electricitas in Vitro, & adest in plumulis illis, quæ ab eodem Vitro, facta iterum Electrico, repelluntur. Idem accidit plumulis factis Electricis à Gummi Copal, quæ ab eo dimissa, ab eo, iterum facta Electrico, repelluntur. Jam verò si plumis, a Vitro electrizatis, Copal admoveatur; trahuntur, non repelluntur: ac vicissim trahuntur à Vitro Electrico plumæ, quæ à Copal Electricitatem acceperant. Multa etiam sunt Corpora, quæ eundem, ac Copal, effectum præbent: unde celebris orta est divisio Electricitatis in *Vitream*, & *Resinosam*.

§. 27. Testatur Cel. Musschenbroekius, Tubum Vitreum, prope succinum detinutum, majorem huic Electricitatem impertiri, si succinum in metallo, vel alio corpore Electricitatis primariæ expertè detineatur, quam si in Vitro, vel alio corpore, quod Electricitatem primariam habere posset, jacuisset. Ex hoc duo statim eluent. Primum est: (quidquid dicat Windlerus) contactu communicari posse Electricitatem etiam corporibus,

bus Electricitatis primariæ capacibus. Experimentaliter vero, quæ hic Auctor generaliter memorat, id solum fortasse evincunt: hæc Corpora, aut non tam citè, aut non tam copiosè, aut non iisde m cum phœnomenis, Electricitatem accipere, ut solent corpora tantum Electricitatis secundariæ capacia. Alterum est Electrica unius speciei posse Electricitatem communicare Electricis alterius speciei, priusquam hæc facta fuerint Electrica.

§. 28. Corpora primariæ Electricitatis incapacia possunt, quæ Electricitatem accipere tum à Vitreis, tum à Resinosis seorsim, non verò ab utrisque simul, testante Musschembrockio.

§. 29. His corporibus, horizontaliter appositis Tubo Electrico, ed felicius, ac longius communicatur Electricitas, quæ minus sunt Electricitatis primariæ capacia: sic decurrit hæc vis circa baculos, arundinem, fila metallica, lapides, filices, chartam, vivas, siccasque plantas, viva, & mortua animalia, quæ aut non sunt primariæ Electrica, ut Metalla, aut non adeo disposita ad Vim Electricam primariam recipiendam, ut Lapidès, Silices, Ebur, quæ valida calefactione indigent, ut fritione fiant Electrica, vel saltem non tam insigniter sunt Electrica. Circa totum funem cannabinum, vel expilis 1256. pedes longum diffusam fuisse Electricitatem secundariam, atque in eo sphærā diametri pedulis habuisse refert Musschembroekius, idque felicius si humentes essent. Dñus Windlerus testatur, se Bruxellis anno 1745. in horto Dñi Bouwens Vim Electricam propagasse per totam catenam ferream longam milliare germanicum. Contra quia Sericum, saltem idonei coloris, Vitrum, Cera sigillatoria Vim Electricam arripiunt facilimè per affrictum; horizontaliter apposita Tubo Electrico, dum torquetur, hanc Electricitatem secundariam non accipiunt ad multam longitudinem.

§. 30. Ut hanc Electricitatem recipient memorata cor-

cōp̄ora , debent priuariæ Electricitatis capacibus insi-  
stere , ut Filis coloris , ac materiæ idoneæ , Vitro , Cerę  
sigillatoriæ , aut aliis hujusmodi . Dixi , Fila esse debere  
coloris , ac materiæ idoneæ : nam si e Filis Laneis Coc-  
cineis pendeat corpus electricandum ; vix ulla indicia  
Virtutis Electricæ in eo deprehenduntur . Si Filum sit  
Laneum cœrulei coloris ; manifesta vi imbuitur corpus ,  
eo suspensum , durante 75. Si Filum sit sericeum coccineum ; durat Vis 23. Si denique Filum sit Sericeum Cœruleum , perdurat Vis ultra 50.

§. 31. Denique quum omnes id passim commen-  
dant , ut hæc experimenta communicationis Electricita-  
tis tempestate , & loco sicco fiant ; Windlerus testatur ,  
ea fibi peræquè feliciter successisse quoque loco , aut  
tempore humido : dummodo Fila : ex quibus electrica-  
zanda corpora penderent , essent probè sicca .

## V.

### *Electricitatis Secundariæ Phænomena.*

§. 32. **S**unt hæc Phænomena Attractio levium par-  
ticularum , Lux , Scintillæ , Membrorum  
Concussio .

Quod attinet ad Attractionem : si Stramentum ,  
aut fascis virgultorum horizontalia sint , atque uni ex-  
tremo Tubus Electricus applicetur ; alia extremitas  
bracteolas , aliasque leves particulas attrahet . Idem acci-  
dit in Homine , aut quoque alio Animali , sive mor-  
tuῳ : quæ si horizontaliter pendeant ex Filis sericeis , cœ-  
ruleis ; Tubo Electrico pedibus applicato , alliciunt ex  
facie , & capillis bracteolas : contra alliciunt pedibus , si  
Tubus applicetur capiti .

§. 33. Lux similiter in iisdem corporibus observatur  
loco subobscuro , ex eodem extremo prodire , ex quo ,  
juxta

juxta §. præc. leves trahunt particulas. Ejus figura, notante Muschembroekio, est Conica, cuius apex insit extremo corporis electricati, unde prodit. Item, referente Windlero, si lamina ferrea, Tubo admotæ, Partis imponatur multis acuminibus praeditus; ex singulis horum apicibus lux prodit. Præterea Ab. Noletus observavit Parisis anno 1746., ut narrat idem Windlerus, quod, dum Tubum Vitreum, aqua plenum, Tubo Electrico admoveret; lucis radius transibat Cœlo sereno per Tubum Vitreum electricatum.

§. 34. In primis autem conspicua fit ea Lux, quando apice corporis secundariæ Electrici digitus, aliudve corpus admoveetur: nam in distantia semipollicis prodit ex illo apice Lux in forma coni praedicti, cuius basis dígito adhæret, eumque sequitur, sive dígitus, eadem servata distantia, circumagatur, sive etiam distantia ad integrum pollicem augeatur. Hæc Lux variam facit in dígito sensationem pro varia, equa venit, materia. Si dígitus versus apicem folii plantæ electricatæ admoveatur in eadem semipollicis distantia; apex ille versus dígítum nonnihil inflectitur, donec dígítum ipsum directè respiciat: tum verò Lucis radius ex illo apice in dígítum fertur, eumque sequitur, ut supra dictum est.

§. 35. Si verò dígitus, vel aliud corpus proprius admoveatur corpori secundariæ Electrico, puta in distantia trium linearum; Lux in scintillam convertitur, quæ tractionem quandam, ac veluti punctoram spinæ efficit in dígito, & crepitum edit instar salis in igne. Idemque accidit, si dígitus ad medium folii Plantæ electricatæ admoveatur: tunc enim, notante Pivatio, nulla lux emittitur a folio; sed in minima distantia elicetur scintilla. Si corpus electricatum sit aliquis Homo; sensatio hæc, ut notat Muschembrockius, communis est tum Homini electricato, tum dígítum admoveenti: si verò afferculum, vel inanime quid, loco dígitii, admoveatur, auditur quidem crepitus, sed nullus sentietur dolor. Addit

dit Windlerus, has scintillas minorem inferre dolores tempore siccо, & hominibus colericis: majorem ver tempore humido, & hominibus phlegmaticis. Præter idem advertit, scintillas ex ipso Vitro Electrico immediatè elicitas ineptas esse ad quidquam incendendum scintillæ verd ex plerisque corporibus electricizatis incidunt Liquorem cetereum Fernelii, Alcohol Vini, si simplex, sive camphorâ imbutum, & oleum olivarum præsertim calefactum.

Denique observavit Cel. Pivatius, duo corpora aribo electricizata, invicem admota; neque lucem, neque scintillas evibrare.

§. 36. Anno 1745. mense Decembri Cel. Petrus van Musschenbroekius Globo Vitreo Diam. unius pedis factum Electrico, dum rotaretur, ferrum horizontaliter admovit, filis ceruleis sericeis suspensum, ex cuius altero extremo filum ex oricalco suspendit, qui in lagenam aqua semiplenam mergebatur, quam lagenam ipse manu sustentabat, ad observandum Electricitatis effectum in aqua. Tum fortè manum ferro predicto adinovens, tamen violentam membrorum, ac ossium concussionem sensit in epistola, quam ad Dn. de Reaumur hac de re dedit afferuerit, se se id experimentum non repetiturum, si tecum ipsi Galliae Regnum promitteretur. Ita Mulscherr brockius conterritus novo, ac insperato eventu. Ceterum addit Windlerus, posse, sine periculo, institui experimentum, dum caute, & prudenter fiat: idque; anno sequenti, mense Januario, Windlerus Insulis repetiti communicata pluribus et concusione, ac mox Parisi pluries.

§. 37. Experimentum sic instituitur: unus amphoram in externa superficie siccum, intus aquam plenam una manu sustentat, cui aquam ex parte mergitur filum metallicum, pendens ex uno extremo virga, vel lamina ferrea, cujus alterum extremum Vitro Electricum rotatur, admotum est. Qui amphoram unam manus su-

sustinet, altera manu cum alio se conjungit, & hic vicissim cum alio, & sic deinceps, non interrupta serie, usque ad ultimum. Hic dígito admoto illi ferro scintillam elicit, quo facta, omnes predictam experiuntur concussionem.

§. 38. Circa hoc experimentum hæc adnotat Windlerus. 1. Experimentum non succedere, si actores locum in pavimento humidum occupent. 2. Eum, qui scintillas excitat, in pedibus, ac potissimum in calce, ingentem sentire dolorem, multò magis, si pedibus aquæ insultat. 3. Si tres, aut plures, qui sunt in illa Hominum corona phialas aquâ plenas suis sociis porrigan, atque hi per fila metallica, iisdem phialis mersa; cum iis coniungantur; minorem sentient dolorem.

Huic experimento affinia sunt tria alia, quæ referruntur a Windlero. 1. Si metallum ligno adnexum ad scintillam ciliendam adhibeat, puta Malleus manubrio ligno; quo tempore scintilla efficitur, manus concussionem quandam experietur. 2. Si octo Homines, vel plures per unum digitorum contactum sint conexi, & primus dígito scintillam eliciat; concussionem quandam omnes experiuntur. 3. Si acus, per subtertransiens, electrizetur, quo momento ex uno extremo scintilla elicetur, admoto dígito prodit etiam scintilla ex extremo opposto.

## VI.

### *De aliis Corporum secundariis Electricorum Phænomenis.*

§. 39. **H**actenus ea Phænomena exposuimus, quæ inde ortum ducunt, quod hæc primarij, illa secundarij sint Electrica: hæc Electrica sint Electricitate Vitrea, illa Electricitate Resinosa: nunc ea expenda, quæ in secundarij Electricis ex propria-

cujusvis natura , ac temperamento oriuntur . Hæc p̄tissimum à Cel. Viro D. Jo: Francisco Pivatio mutuabitur , qui per hæc sibi viam stravit ad Vim Medicam Electricitatis detegendam , aut saltem valde perficiendam , de quo infra . Quo usque adeo de tota Litterari Republica est optimè meritus , ut licet plurimis fuerit titulis in Orbe litterario clarissimus , usurpare illud liceat :

*Scire , piget , post tale decus , quid fecerit ante*

§. 40. Igitur si Plantam , Flores , Aromata , Mineralia , aut alia quæcunque corpora reddas Electrica ; varietas quædam observatur in Luce , & Scintillis inde emissis , pro eorum varietate .

Utque a regno vegetabilium ordiamur . Apex con lucidi , e flore emissi , est coloris rubro - cœrulei , Lux e apice folii ad digitum vibrata , violacea est extremitate abbo . Sensatio , quam efficit lux in digitum admotum , varia est pro varia copia Salis , Sulphuris , aut Mercuri Flore , vel Plantæ contenti . Lux eadem è floris vel Plantæ apice manans , naribus excepta , odoris sensum illud efficit naturalem hori , vel plantæ mixtum odore Nitr ac simile quid accedit in Cinnamomo , Garyphyllis , Nt cibus myristicis , & aliis aromatibus : ac nares aliquatenus , post talem odorem , obturatæ manent . Color scitillæ , è Planta elicite , plerumq; accedit ad colorem færis , quem Planta , suo tempore , solet producere . Carbones denique electrizati illuminantur , & flammulas faciunt . Titio ardens evibrat Lucis lineam subtilissimam instar capilli in distantia unius ferè pedis à ferro prove niente à machina .

§. 41. Mineræ , juxta varietatem metalli , quod continent , variam vibrant Lucem . Plumbea lucem tetræn Cuprea rubram cum sensatione acuta : Ferrea fortè & (ut loquitur Pivatius) ponderosam : Argentea candissimam , & valde sensibilem : Aurea dulciorem .

Regulus Martis lucem evibrat cum impetu , & valde

ve-

vehementem, instar modicorum fulminum. Adamas lucem emittit cum impetu, & crepitacione simili: idemque accidit in Magnete armatis polis.

Huc quoque spectat quod adnotavit is, qui notas Windleri tentaminibus addidit: nempe, admoto Lamina ferrea Electricæ Ferro, vividam satis scintillam excitari: vividorem, admoto Argento: vividissimam, si admoveatur Aurum.

Lapis recens è terra effossus, si mineralis sit, vim, & sensationem efficit in digitis: secus lucem emittit debilem, & coloratam.

Lapides bituminosi e Vesuvio ejecti nullum præstant effectum.

Sal marinus crepitat, & illuminatur: Lutum salsum canarium Venetorum Phosphorum format.

Nitrum naturale statim irradiatur pulchrè: Chry stallisatum verd debiliorem recipit lucem.

Sales volatiles electricæ flammam exhibent coloratam, modico, aut nullo crepitu: Fixi verd edunt scintillam, sensationem, ac crepitum vehementem.

s. 42. Quod attinet ad Regnum Animale, Adipes electricati nullum præstant effectum: si tamen sint sale conditi crepitum, & sensationem efficiunt.

Huc revocari potest, quod supra s. 35. adnotavimus ex Windlero, scintillas, quæ dígito elicuntur, minus inferre doloris Hominibus colericis: majorem verd phlegmaticis.

Denique id videtur valde notabile, quod advertit Pivatius, Homines electricatos eam pulsus accelerationem experiri, ut uno minuto octo, vel decem pulsationes supra consuetum habeant.

## VII.

## De Vi Medica Electricitatis:

§. 43. **Q**uum memorata artic. præc. experimentum accuratissimum, expendisset Pivatius, præsertim ultimum de pulsus acceleratione in Homine electricato aperte inde colligi, sibi visum est, Effuvia Electrica in corpora electricata insinuari, ac in ea notabiliter agere Eapropter si fieri posset, ut haec Effuvia aptis materiis medicis imbuta, Homini electricando applicarentur; præ certo habebat fore, ut maximum rei Medicæ fieret incrementum. Quippe quom haec tenus Medicina applicaverit sua pharmaca in partes corporis interius lœtas, ea per os introducendo; irrito sepe conatu ea exhibuit: nam egrè è ventriculo ad quasdam nimis remotas partes deferruntur: ac si tandem eò perveniant; valde debilitata, & quandoque etiam vitiata pertingunt. Contra si haec in exilissimas particulas attenuata, per Electrica Effuvia liceret convehere: prouum esset cuvis malo topicum, ac præsentissimum remedium afferre. Rem igitur ea, qua par erat, solertia aggressus, felici satis eventu, auctor factus est rei, quapropter ejus nomen æternis gloriae monumentis consignabitur.

§. 44. Igitur, nescio quo, linimento semipollicem crasso tubum quendam interius obduxit, coque, ferè hermeticè clauso, quum usus esset quatuor prope menses; tandem linimentum reperit ad exilitatem tenui chartæ sapparem redactum, & tanquam caput mortuum omnis virtutis exp̄s. In electricando autem ope hujus tubi, minores semper, ac minores, dum consumetur linimentum, effictus experiebatur. Ac tandem ipsum Vitrum multis oblongis rimis dehiscentem reperit, id verò semel expertus est, alias enim neque eodem semper tubo utebatur, sed variis diversâ materia illitis,

prout

23

prout res postulabat : quin si eodem tubo plures uti fas esset , linimentum renovabat : quippe expertus est eadem materiam tubo illam prima vice mirabiles edere effectus , secunda vice debilius operari , ac debilius longe , si tertio adhiberetur . In his tamen lituris , quas paucis dumtaxat vicibus adhibebat , id observavit : quod quum initio fatis opacae essent ; usu ipso sensim clarescerent , ac pellucide fierent .

§. 45. Notat præterea idem Auct<sup>r</sup> : debilius , & diutius operari hincimenta ex materiis minus volatilibus : contra quae volatilibus salibus abundant promptius ac validius agere , sed eorum vires citius exhausti . Sales vero fixos , vel parum admodum operari intra tubum positos , vel potius effectum impedire .

§. 46. His , alisque experimentis eductus , tubos paravit plurimos , materiis diversis illitos , Diureticis , Antiaopisticis , Istericis , Sudoriferis , Cordalibus , Balsamicis , &c. iisque usus est pro variis morbis , quos se felici successa curasse , narrat . Penes ipsum legi possunt aliquot , quae memorat exempla . Duo , ad rem notabo . Primum est : curacionis praxim in eo sitam videri , (quod cum ex ipsis epistola licet colligore) quod electricato aegro , ex parte lesa scintillat ; admoto dito , vel alio corpore , de more elicentur . Alterum est ; quod ipse in calcem ejusdem epistola had de re edita memorat : pro varia morborum natura , ac aegrorum tempore mento aliis diuturniorem , aliis breviores Electricationem convenire . Hinc factum est , ut quidam , humorum acreidine laborans , Electricatione notabiliter levatus sit . Continuatè vero ad semihoram Electricatione deterius se habuit . Iterum electricatus spatio quinque , aut sex melius se habuit , idque iterat<sup>r</sup> successit .

§. 47. Monet præterea idem Pivatius , ad feliciorum Curationum Electricarum successum expedire , ut corpus medicinâ idoneâ disponatur , ac post curationem cautela aliqua adhibeatur , præsertim in aëris nimis li-

beri usu , cuius defectui tribuit , quod Valetudo per Elec-  
trizationem restituta Episcopo Sibenici podagrā , chy-  
ragrāque laboranti aetate annorum 75. parum constans  
vila fuerit.

§. 48. Pivatium his rebus vacantem monuerat Cel:  
Zanottus , Beccarus , aliique , ut diligenter id animadver-  
teret: an haec curationes linimentis predictis in Tubo adhi-  
bitis , an vero soli Vitro Electrico essent tribuendae? Ex al-  
latis hucusque experimentis , nullus videbatur dubitatio-  
ni locus relinqui . Nihilosecius rem experimentis inten-  
tans , curando per Vitrum nudum , reprehendit , Electri-  
zati onem nudo Vitro celerius atque expeditius perfici:  
Vitro illito , tardius : at vero Lucis , ac scintillarum co-  
lorem , ac crepitationem diversam admodum : quodque  
caput est , Vitro nudo curationum effectum sequi in-  
stantaneum , imperfectum , ac labilem : Vitro tamen  
illito , esse tardiorum quidem , sed perfectum , ac per-  
manentem . Speciatim refert Villicum , qui ex Apople-  
xia , qua primū ante triennium cor�ceptus fuerat , ter-  
tio convaluerat , sed impedimento linguae laborabat ,  
hunc , inquam , Villicum , refert , electricatum Vitro nu-  
do id sensisse levaminis , ut pauca verba liberè profer-  
ret : sed statim antiquum impedimentum recurrebat .  
Voluit Pivatius Electrizationem repetere . Vitro illito:  
sed dilata fuit in aliud tempus cura , quodam ex causa:  
necdum , quando epistolam hac de re scripsit , redierat  
Villicus : dicit tamen Pivatius , se ab ejus filio accepisse ,  
quod aliquantulò melius post Electrizationem se habue-  
rit , & cuperet , quam primū licet , Electrizationem .  
iterare . Expetamus , ut ( quod pollicetur hic Auctor )  
inventum hoc adeò præclarum pluribus observationi-  
bus , ac experimentis demum perficiat .

De Utilitate Electricitatis in re medica differnit  
etiam Krugerus Doctor , & Professor Medic. ac Philoso-  
phie Hallensis , referente Windlero : nihil tamen aliud  
circa hujus Auctoris inventa refert idem Windlerus , aut  
alias ego scire potui.

De

# VIL

## *De Actione Magneticorum in Electrica, & viceversa.*

§. 49. **A**d hujus historie complementum addo, an  
nimadversum fuisse à Philosophis, quod Vis  
Electrica non nihil agat in Magneticam Acum. partemq;  
Virium Magneticarum destruat. Haud puto, magnum  
quid in eo latere, posse. Aliiciunt Electrica Acum Ma-  
gneticam, quippe ferream, ac proinde Electricitatis  
primariae incapacem. Unde id non magis mirum videsi  
debet, quād quod eadem Acus vento à sua directione  
turbetur. Quod autem, remoto Corpore Electrico, vi-  
deatur, partem virium Magneticarum amisisse, inde  
fortasse est, quia vel acui Magneticæ, vel ipsi pyxidi ad-  
herent aliqua Effluvia Electrica, quæ debitam Acus  
directionem impidunt.

§. 50. Addit Windlerus Magnetem Vitro Electrico  
immediatè admotum impedire ejus Electricitatem: re-  
moto autem Magnete Electricitatem restaurari. Non  
tamen explicat, qua ratione Magnes effectus Electricos  
impedit? Unde nihil hinc colligi potest. Neque  
admodum hac de re nullus sollicitus: parum enim Ma-  
gnetica experimenta conferre, queunt, ad Vim Electricam  
explicandam, utpote petita ex re, quæ multò  
oblevior est, quād Vis Electrica. Hæc sunt præcipua,  
ad nos huc usque delata experimenta. Haud dubita-  
mus, quin multò plura sint in re bac (qua summa in-  
genia, & experientissimos exercet Philosophos) quæ  
nos lateant. Hæc tamen, sicut nos pauca, satis esse  
duximus, ut & sui causam patefiant, & facem  
præferant, prædicendis experimentis, quæ nondum  
ad nos pervenerunt. Ceterum si nova deinceps accipie-  
mas, quæ nostram de Electricitate sententiam erroris  
re-

redarguant; non propter ex ptegn. & operam nos perdisse, censemus. Quoniam nullâ confitâ hypothesis iis, qua dicturi sumus, utemur, sed quid experimenta ipsa nos rapore, videntur, contendemus; lucro apponimus maximo, ediscere reipsa: id, quod indicare videbantur experimenta, revera non indicasse.

## C A P U T III.

*Corporum, atque Effluviorum Electricorum Indoles per aliquot Propositiones detegitur.*

### P R O P O S I T I O N E I.

S. 51. **C**orpora primariâ Electrica, dum Electrici sem rotinent, emittunt ex se Effuvia.

Nam circa hæc corpora observatur Fluidum quidam sensibile (ex s. 20. & lqq.) Hoc Fluidum non test facilè concipi ex alio corpore dimanare: Calor Fictio, quibus excitatur Electricitas primaria, sufficere idonea, ad Effuvia e Corporibus elicienda; ergo Corpora primariâ Electrica emitunt ex se Effuvia.

### P R O P O S I T I O N E II.

S. 52. **C**orporeorum levium motus, & accessus ad Corpora Electrica pendet ab Effusis Electricis.

Nam Corpora Electricitatis capacia non semper

biciunt ad se corpuscula levia; sed tantum, quando fricatione, ac calore facta sunt Electrica (ex §. 4.) hoc est quando emittunt ex se effluvia (per Prop. I.) Et quæ causam diu retinere apta sunt (quo potissimum Effluvia provocantur) diu Electricitatem retinent (ex §. 13.) ergo hæc Attractio, & motus ab effluviis pendent.

### PROPOSITIO III.

**§. 53.** *E* Orundem Corpusculorum Motus, & Attractio pendet ab ipsis Effluviis immediatè.

Si talis motus non efficetur immediatè ab Effluviis; efficeretur determinando aliam causam, ad ea corpuscula impellenda, eaque potissimum esset aër, diversam habens pressionem à tergo, & à fronte corpusculi, quod accedit ad Corpus Electricum: sed accessus particularum levium nullo modo potest tribui aëri, quum succedat etiam in Vacuo (ex §. 20.) ergo tribui debet immediatè Effluviorum impulsu.

### SCHEOLIONE I.

**§. 54.** *R*ecurrent hic fortasse aliqui, qui Newtonianos audire solunt, ad Attractionem vim: ac caput per temerè, ac fictitiè a nobis adstrui, opponent hunc Effluviorum Impulsum. At iis omisis, quæ contrarium hunc Attractionum abusum, ac, ut puto, ab illius summi virilmente alienum, congerere possem. Vnde hanc vim attractent tribuis corporibus ipsis Electricis, vel eorum Effluviis? Non quidem Corporibus Electricis: nam (ex §. 23.) dum inter Tubum Electricum, & Campanam vitream, plumas intra se continentem, ventus foliis fit; plumæ a Tubo electrico non trahuntur: & tamen manet in Tubo electricitas, ac cessante vento iterum plumas trahit: non ergo poterit hæc Vis Tubo Electrico tribui. Nec magis congrue tribuetur Effluviis quam

quum enim vires attrahentes sint in utroque corporis quod trahit, & quod trahitur, ac eorum massis et me-  
suretur; tanto validior esse deberet vis, qua leves h-  
æcole metallorum, & alia levia corpuscula, particulis  
sensibiles, Effluvium Electricum constituentes, trahere  
quantùd major est massa unius levis particulae, ab Elec-  
tricis attractæ, præ omnibus effluviis particulis eti-  
simul sumptis: ac proinde deberet effluvium ad parti-  
les leves multò magis accedere, quam illæ ad Corp-  
Electricum.

## SCHOLION II.

§. 55. **O**pponent alii: concipi non posse, qua ratio-  
nibus repellat corpuscula levia? Item qua ratione si  
possit, ut Succinum Electricum, suspensum filo, ad str-  
umen (ex §. 16.) accedat? cur denique si Tubo Electri  
adhærent plumæ: admoto in distantia aliquot pollici  
digito, erigantur, ut refert Muschembergkius, &  
raro Tubum deserentes, ad digitum avolent, mox eo  
missio, ad Tubum redeant, id que plures mira celer-  
te repeatant: at si Tubus iterum affricetur; non ultra  
deant ad tubum, sed digito, quocumque velis, trans-  
ri, possint, donec Electricitatem amittant? His repon-  
endum est, Effluvia Electrica non per rectas lineas fe-  
sed in verticem agi, ut ostendemus propos. 8. & 10.  
qua hæc, & similia Phonomena explicabimus. Id  
quam continere difficultatem videtur, quod Plumæ &  
Electricæ ad digitum, & Succinum, Filo suspensum, ad si-  
men accedant: quamobrem, his explicandis, recur-  
rum, puto, ad aërem, effluviis electricis repulsum,  
tergum succini pendentis, ac plumarum electricatum  
currentem, qui hæc corpora electrica, que facillimè i-  
veri possunt, ad corpus non electricum propellant,  
pleniùs explicabimus §. 148. quum nondum coactet, i-  
duo experimenta etiam in vacuo succedere. CO

## COROLLARIUM I.

§. 56. **H**inc rejicienda apparet Sententia Kirkeril  
*artis magnet. lib. 3. c. 3.* quam refert, & se-  
quitor Cabeus *Philos. magnetica lib. 2. c. 21.* quamque  
Collectores Actorum Lipsiæ an. 1735. p. 277. referentes,  
hæresim vocant: quæ nimirum docet, calore, & frictio-  
ne rarescere aerem, vel materiam quamcumque, poris  
Electricorum contentam: mox cessante frictione, dum  
sensim immunitur calor, iterum deuari: adeoq; sublato  
obice, aerem ad corpus electricum recurrere (sicut ces-  
sante calore in cucurbitis medicis, ad eas Aer, vel cor-  
pus, ab aere pressum, accurrit) & accursu suo leves par-  
ticulas ad corpus electricum trahere.

§. 57. Præter rationem, pro hac ill. Prop. allatam;  
multa sunt, quæ eam opinionem convellunt. Pauca in-  
nuam. Ac 1. Aer Vitrum non permeat: unde si Corpore  
Electrico Vitrum objiciatur, quum non posset Aer direc-  
tè per Vitrum ad Corpus Electricum accurrere; debe-  
ret per vitri margines declinare: & tamen (ex §. 25.) bra-  
steolæ vitro interposito perinde trahuntur, ac si nihil in-  
teresset inter ipsas & Tubum Electricum. Deinde Aer  
campanâ inclusus determinari, non potest, ut accurrit  
ad Corpus Electricum: & tamen plumæ, intra Campan-  
nam contentæ; Tubi Vitrei Electrici, extra Campanam  
positi, motum sequuntur. (ex §. 12.) Contra: liberè per-  
meare potest Aer Chartam multis foraminibus. pertu-  
sam, neque tamen (ex §. 25.) hac interpositâ trahuntur  
leves particulae. Denique qua ratione in hac sententia  
concipiatur, quod Electricitatis primariae incapacia trah-  
huntur validius? quod non omnia corpora capacia sint  
Electricitatis primariae? quum omnibus commune videa-  
tur, materiam, eorum poris contentam, frictione, & ca-  
lore rarescere debere, & dum ea sensim densatur, debe-  
re Aerem ad eorum poros accurrere.

CO:

## COROLLARIUM II.

¶. 58. **H**inc etiam apparet rejiciendam esse Wincentiam sententiam. Supponit hic Philosophus Principia Physica inconcussa. Primum est: Corpus minus valens, corpori prementi validiori cederet. Alterum est: Si duo Corpora Elastica aequaliter, iungente eorum centra gravitatis, se mutuant; in eandem lineam, quam appropinquando, omaverant, besiluntur. Deinde multis probat Atmosphæra Corporum Electricorum esse elasticam: elasticam i-fiatuit Atmosphæram cuiuscunque alterius corporis.

¶. 59. His suppositis, sic habet: Atmosphæra corporis primarij Electrici, ex eo erumpens, in Atmospharam corporis; e regione positi, incurrit, cuius resiste-minus valeret, quam Atmosphæra Electrica: si qua elevia corpuscula reperiuntur in ea Atmosphæra, repellent e-ipsa Atmosphæram, quæ per suppositionem primam atmosphæræ Electricæ cedere cogitur: atque hoc pa-explicat repulsionem particularum levium. Porro Atmosphæra conjuncta est cum infinita particularitate in directione levitatis, ejus resistentia est aequalis ei.

**A**tmosphæra Electrica simul cum Atmosphæra corporis regione positi: unde per secundam suppositionem unius Atmosphæra, per eandem lineam, per quam ve-rat, revertetur. sive trahet ad Corpus Electricum particulas leves. Atque ita explicat Attractionem.

¶. 60. Hoc usque de Corporibus primarij Electricis aequaliter secundarij Electricis, sic habet. Rectæ lineæ Electricæ, Atmosphæram Vitri constituentes, per calor frictione exortum; extenduntur, ac tangunt Atmospharam corporis secundarij Electrici; puta Catene ferramque impellunt, utpote minus resistenter: præce-  
Digitized by Google

poris secundarij Electrici recipiet motum caloris expansivum, in Vitro antea exortum: ac proinde eosdem feret, quos primarij Electrica, eff. Eius edet.

§. 61. Hæc, inquam, Sententia ex hac propositione corriat: quum enim, testante eodem Windlero, Attractions Electricæ etiam succedant in Vacuo; non possunt ibi agnosciri actiones Atmosphærarum. Nam licet corpora in Vacuo effluvia ex se emittant, & fortasse copiosius, quam libera sint ab aeris pressione; hæc tamen effluvia non constituunt in Vacuo Atmosphæram circa ipsum corpus: nam hoc sit in aere libero, quia aeris pressio retinendus impetum, quo hæc Effluvia erumpunt ab aliquo corpore, cogit illa circa ipsum hærrere: at vero in Vacuo, ubi nullam, aut ferè nullam resistentiam inveniunt, ex æquo totius Campanæ vitreæ cavitatem eppellebunt. Ita tamen rara in ea erunt; ut alterius corporis, similiiter in eodem vacuo positi, effluviis parum, aut nihil resistant. Concipi ergo non potest in Vacuo ille Atmosphærarum conflctus.

§. 62. Cæterum plurima alia sunt, quam obrem mihi minus arrideret hujus Cl. Philosophi opinio: ex multis pauca innuam. Ac primò, juxta eam explicandi rationem, levia, Corpori Electrico admota, deberent quidem, ab eo repelli, mox ad locum, unde repulsa fuerant, redire: nunquam tamen ad Corpus Electricum accedere: Nam Atmosphæra Corporis, Electrico proximi, ab Atmosphæra Electrici repulsa, mox deberet, inventa majori resistentiâ in Aere proximo, eandem, non majorem viam remetiri: ac propterea ad priorem locum rediens, priori loco particulas leves restituere.

§. 63. Deinde Alterum illud Principium physicum a Windlero assumptum verissimum quidem puto, sed in re nostra multis de causis locum non habere. Principium illud est de binis corporibus elasticis, excurrentibus liberè in aere, absque ulla compressione, præterquam in ipso incursu (Quis enim diceret, quod si duarum virgarum in-

incurvatarum, ac elasticarum extrema bina essent i  
mobiliter fixa, bina dimittereontur, ut sibi occurreter  
post occursum has duas virgas redditas ad priorem  
curvationem? ) jam verò conflictus ille Atmosphærar  
non esset similis conflictui 2. corporum liberè excurr  
tium in Aere, v. g. duarum pilorum eburnearum,  
potius duabus virgīs elasticis, quæ fese expandendo  
vicem occurrant.

§. 64. Præterea Principium illud est de incurso di  
cto: illarum autem Atmosphærarum incursus sœpe ei  
obliquus. Illud Principium est de incurso duorum ci  
porum inotorum æquali motus quantitate in partes ce  
trarias: in hac autem Atmosphærarum collisione, licet:  
qua pars Atmosphæræ proximi corporis impulsæ sa  
habeat eundem motum in partem contrariam; at con  
quentes particulae, indirectum positæ, partim habent ei  
dem motum, partim quiescent, partim moventur a  
directionibus.

#### PROPOSITIO IV.

§. 65. **E**ffluvia Electrica attrahentia permeant in C  
lora Electricitatis primariae capacia, aut si  
lem texturam habentia: non tamen in reliqua.

Utraque pars hujus Prop. constat ex experim  
tis relatis §. 25. nempe ex eo, quod Electrica traha  
etiam interposito Vitro, Cera sigillatoria &c. non vi  
interposita charta perforata, aut aliis secundariis Elec  
tis. Item ex eo, quod trahant interpositis Lemniscis  
bris, & aliorum colorum, qui, utpote Electricitatis p  
rimariae capaces, debilius trahebantur: contra non trahi  
interpositis lemniscis albis, aut nigris, qui, utpote in  
paces Electricitatis primariae, trahebantur validius.

SCHO.

## S C H O L I O N I.

§. 66. **D**ixi *Effluvia Electrica Attrahentia*: nam (ut clarus exponam cap. seq.) non puto : Effluvia Electrica esse Fluidum aliquod Homogeneum , sed mixtum ex particulis igneis , & propriis materiæ Electricæ, puta Vitreis, vel Resinosis . Ignes lucem efficiunt: Vitreæ, vel Resinosa attrahunt : Duo haec distinguenda esse, suadet Experimentum Adamantis Electrici , qui , si Viridis sit ; (ex §. 21.) trahit, non lucet: si Albus , & trahit, & lucet, at madefactus, lucem retinet, vim trahendi amittit .

§. 67. Jam verò de solis trahentibus Effluviis enunciat Propositio , non permeare in Corpora secundariò Electrica : & id solidum suadent allata Experiments : Quod verò pars Ignea Effluviorum penetreret etiam secundariò Electrica, suadet natura ipsa Ignis , qui sua subtilitas omnia permeat : & re ipsa eas igneas particulas intra secundariò Electrica insinuari confirmant experimenta . Hujusmodi est Lucis radius (ex §. 33.) observatus a D. Noleto transire intra aquam contentam tubo vitreo . Evidemque particularum ignearum introductioni tribuenda est ea pulsus acceleratio in homine electricato , de qua sup. §. 42. Credibile ergo est , quod sicut Aer quidem non permeat Vitrum: at verò tum particulæ igneæ , quæ sunt in aere valde calente , tum nitroæ , quæ sunt in Aere frigidissimo , ita insinuantur in Vitrum ; ut aquam , in eo hermetice clausam , calefaciant respectivè , vel congealent ; ita Effluvia Electrica , licet non permeant secundariò Electrica , tamen intra eorum soliditatem introducunt plures particulas ingneas , quibus ipsa Effluvia abundant .

§. 68. Neque verendum est , ne Effluvium , communicando particulas igneas Aëri contiguo , vel corporibus , secundariæ Electricitatis capacibus , dissolvatur , sejunctis

particulis igneis & reliquis. Sicut enim non dissolvit concretum ex Aëre, & Ignis, vel Nitrois particulis cœlatum, quia aliquot hujusmodi particulas aquæ, vit inclusæ, communicat: sed tantum dumtaxat calor, & frigus remittitur, quantum necesse exigit communicatum particularum iacturam; ita Effluvium, coniunctum igneas particulas Corporibus contiguis, non proorsus dissolvitur, sed levem ignis jacturam patitur. Multo magis corpus calidum non omnes particulas igneas contingit corporibus impertitur, sed quantum satis est, parum habeant calor, & idque ipsum non momento sit sed pedentem; non ergo multam ignis jacturam patitur Effluvium, multo magis, quod non multo remissio sit oportet Aëris contigi calor, ut experimenta electrica feliciter succedant.

## S C H O L I O N II.

§. 69. **D**ixi præterea in Propositione, quod Effluvia Electrica permeant, non solum Corpora primariae Electricitatis capacia, verum etiam Similis Texturam habentia: propter Glaciem, quam Dn. Haucksbejus, & post ipsum Dn. du Bay in Comm. Acad. reg. anni 1733. expertus est, transmittere Effluvia Electrica attrahentia. Glacies autem sicut externa specie Vitro simillima est; ita Texturam particularum, saltem crassorum, Vitro simillimam habet. Quod vero id præcisè sufficiat, ad transmittenda Effluvia, ratio ipsa suadere videtur. Tribus enim Corpora sunt Primariæ Electrica: Tali Textura, Tali Particularum firmitate, quæ validum affidit ferre, ac motum quemdam. item simul, inde ortum, concipere, ac servare posse. Talienique Materia in poris contenta, quæ idonea sit, ut abeat in Effluvia Electrica. Ex his omnibus sola Textura est, quæ ad transmissionem Effluviorum videatur conducere. Quid mirum ergo, quod Glacies, sola Textura cum primariæ Electricis convenientis, transmittat Effluvia.

§. 70.

§. 70. Nec obstat Glaciei humiditas : ipsa enim Glacies , in regionibus saltem frigidissimis siccissima esse deprehenditur . Hinc Pulvis pyrius , Glaciei impositus , a radiis Solis lente vitrea collectis incenditur : & , quod magis mirere , Tormentum bellicum , accepit , construtum fuisse Petropoli anno 1740. ex Glacie , quod juxta pulveris mensurā refertum , non minus feliciter explodatur , quam metallica . Certè non mindis propria Aqua est Fluiditas , quam Humiditas . Sicut ergo Aqua , in Glaciem versa , omnem amittit Fluiditatem ; ita mirum non est , quod etiam Humiditatem amittat , quem hæc , saltem ex parte , a Fluiditate pendeat .

### SCHOOLION III.

§. 71. **H**ic Propositioni non obstat , quod Virga ferrea , vel aliud quocumque Corpus Electricitatis Primariae incapax , horizontaliter Unro Electrico applicatum , ex punto opposito bracteolas , & leviora corpuscula ( ex §. 32. ) attrahat . Id quum possit nequè explicari hoc , quod Effluvia Attrahentia permeant totam illius soliditatem , & hoc , quod , lambendo ejus corporis superficiem , ad alterum extremum deveniant ; duobus moveor ad effundendum , id fieri secundo modo . Primum est , quia metallica lamina , & quodvis aliud Corpus , Electricitatis primariae incapax , intercipere soleat Effluvia attrahentia ( vide §. 35. ) Alterum est , quod hæc Corpora , ut Effluvia Electrica longius emittant , debent primariis Electricis insister , iis nimium Corporibus , quæ liberum permittunt aditum effluviis : quod necessarium non est , si effluvia non secus superficiem , sed intra soliditatem secundariis Electricorum defrentur .

## COROLLARIA

§. 72. I. **E**x his intelligitur, cur particulae ex materia incipiace Electricitatis Primariae (ex §. & 15.) videntur trahantur? Nam (per Prop. 3.) haec particulae moventur impulsu Effluviorum: quum ergo in duis quodvis eod fortius impellat corpus, in quod incitat, quod illud minus permeare potest; validius impellitur ab Effluviis particulae incapaces Electricitatis, quae sunt ab iis impermeabiles.

§. 73. II. Corpora, Primaria Electricitatis capacitate communicatione fiant Electrica, debent (ex §. 2) corporibus incapacibus ejusdem electricitatis insister. Nam si Primarij Electricis insisterent; Effluvia, corpora subjectum madefacientia, ejusque soliditatem impregnatia, minus copiosè imbuere possent corpus impositum. Sicut copiosius ab aqua affluente madeficeret Spongia marmori insistens, quam insistens alii Spongiae.

§. 74. III. Corpora Secundarid Electrica major praeserunt Electricitatem in extremo opposito illi, qui Vitro Electrico admovetur: quia Effluvia, secus illorū superficiem excurrentia, in eo extremo coēunt, & si confertiora. Vide §. 94.

§. 75. IV. Secundarid electrica in apicem desinen Lucem in forma Coni (ex §. 37. & seqq.) efformant. Ni Effluvia isthac, per superficiem excurrendo, ubi ad apicem venerint, in apice ipso mutuò incurront, & refl. electur in partes oppositas: unde Conum illum (figuratum nempe similem directioni, qua venerant, sed in part contrarias vergentem) efformant.

§. 76. V. Juxta variam Secundarid Electricorum et teriam (ex §. 40. & seqq.) varia Lux, & scintillæ oriuntur. Nam duo Effluvia ripant corpus secundarid electricum; pluris particulae ignes ex Effluviis in interiori ejus soliditatem penetrantes (ex §. 66.) commovent in-

37

teriam ipsius poris contentam, & diversa carent Effluvia,  
qua Effluviis electricis admixta, eam varietatem exhibe-  
bent pro varietate Materie.

## PROPOSITIO V.

§. 77. **E**ffluvia è Corpore primariò Electrico proma-  
nentia trahuntur a secundariò Electricis, et  
que vi trahente, ad excurrendum juxta eorum superfici-  
es determinantur.

I. Pars suadetur, quia Corporum electrizatorum Effluvia contantur aliorum Corporum, solius Electricitatis secundariae capacium, dissipantur: unde (ex §. 30.) debent primariò Electricis infistere. Idemque ferè oculis ipsis sit conspicuum ex eo, quod Lux (ex §. 34.) e corpore electrizado ad digitum, in semipollis distantia admotum, accurat, cumque, sive paulisper remotum, sive huc, illuc translatum, sequatur: quin simò Foliū teneroris electrizati apex ad digitum, e latere positum, vi a currentium effluviorum inflectatur.

II. Pars eluet ex I. parte, & Prop. præc. Nam (per I. par. hujus) Effluvia secundariò electricorum advenientia a primariò electricis, trahuntur a secundariò electricis: quum ergo (per præc.) hæc Effluvia non permeant soliditatem secundariò Electricorum; necessariò debent juxta horum superficies excurrere. Qua ratione verò vis attrahens possit, hæc Effluvia ad talim motum determinare? commodiùs expèndemus Prop. XI. ubi, quænam sit horum Effluviorum materia? conjectabimus.

## SCHOLION I.

§. 78. **N**on id veremur, ne hic nobis aliquis vitio  
vertat, quod ad ignotas Attractiones con-  
fugiamus. Recta philosophandi methodus postulat, ut  
ab experimentis ad causas immediatas primum faciamus

gradum, mox ab his ad mediatas, & naturæ ordine priores causas ascendamus. Illud primum hoc capite, alterum cap. sequenti nobis agendum proposuimus. Ut nunc igitur satis erit, hanc Vim Attractionem in Secundariò Electricis detexisse: inferius hujus ulteriores causas inquiremus. Fatoe quidem, me non ascensurum ad primas usque causas, sed hanc Attractionem ad eas revocaturum, quæ certò dentur, ac vulgatissimæ sint. Barum autem ipsarum ulteriores causas afferre, & est ab instituto meo alienum (non enim mihi mens est, universam physicam hac dissertatione complecti) nec si, re ipsa posculante, ut eas afferrem, hæceret mihi aqua rerubescerem cum lumino Viro Newtono profiteri, me illas ignorare. Aequissimum enim puto, quod idem Cl. Philosophus (optice pag. 324.) sensit: *Ex Phænomenis Natura duo, vel tria derivare generalia motus principia, & deinde explicare, quemadmodum proprietates, & actiones rerum corporarum omnium ex principiis ipsis consequantur, id vero magnus effet factus in Philosophia progressus; etiam si principiorum illorum causa nondum essent cognitæ.*

§. 79. Multò minus veremur, ne quis objiciat: nos ad eas Attractiones recurrisse, quas supra §. 54. rejecimus. Ibi sermo erat de Vi Attractione particularum levium, hic de Vi Attractione Effluviorum: neque eæ rationes, quæ priorem Attractionem convellunt, inverisimilem reddunt posteriorem.

## S C H O L I O N II.

§. 80. **M**Ultus est Windlerus, in contendendo, Effluvia, Secundariò Electricis adhærentia, non provenire a Primariò Electricis, sed ab iis dumtaxat motus determinationem accipere. Id primò evincere nititur, quia Secundariò Electricorum Effluvia longius excurrunt, quam Primariò Electricorum. Verum hujus discriminis hęc designari potest ratio in nostra Sententia, quod

quod Vitri Effuvia , nullo admoto Corpore Secundariō Electrico , ad Vitrum ipsum redeant motu vorticoso , ut ostendam Prop. VIII. & X. At verò admoto Corpore Secundariō Electrico , Vi hujus Attraheente determinantur , ad rectā excurrendum , ut innuimus §. 77. & Prop. XI. §. 159. pleniū exponemus .

§. 81. Addit idem Philosophus : Incredibilem esse oportere Effluviorum Vitri copiam , & celeritatem motus , quæ totam catenam ferream unius milliaris germanici momento ferè possint , inficere . At verò neque hujus copiæ , neque hujus celeritatis exempla desunt in Physica , præsertim mechanica . Consulatur Nob. Boylei liber de mira Effluviorum subtilitate , ubi innumera presentant hanc in rem exempla . Id est memorabile , quod testatur Digbœus , apud Sturmum in Phisica electiva , sensim irum in mari , Provinciam alluente , dissipatum a litore 20. vel 30. leucas , & vento faventes , eo amplius , sensisse odorem fructiceti Roris matini , qui ibi copiose nascitur .

Quod verò attinet ad celeritatem , qua ea Effuvia propagari oporteret ; etiam si constaret , hæc uno oculi iectu totam catenam ferream unius milliaris germanici percurrere (quod tamen haud scio , an constet , aut etiam constare possit ) nihil mirabilius videri deberet ei , qui sciat , quanta celeritate lux propagetur . Qui primùm ejus velocitatem observationibus astronomicis metiri , conati sunt , eam e Sole ad nostros oculos intra 7. vel 8. minuta ferri deprehenderunt : quo sit , ut uno minuto secundo perficiat millaria 112 300. si cum optimis Astronomis ponamus , mediocrem Solis a Terra distantiā esse milliarum 54 000 000. Quum ergo tam affinia sint Luci Effuvia Electrica (utpote quæ cum luce sepe conjuncta , & per Vitrum perinde , ac Lux transirent ) haud mira in his videri debet ea celeritas .

§. 82. Quod si quis , Lucem , negaret , substantiam esse , a Corpore Lucido ad nostros usque oculos delatam :

40

non deessent alia exempla minoris quidem celeritatis, quam sit ea, quam Luci intesse oporteret, at majoris, quam sit Effluviorum Electricorum, per longitudinem unius milliaris germanici diffusorum. Cæterum non admodum hac de re solliciti sumus. Ægrè enim Windlerus ostendet, momento Effluvia per totam illam longitudinem excurrisse. Non statim ac rotari, fricarique incipit Vitrum in machina; in tota catena apparet Electricitas. Id utrum ex eo sit, quod nondum Electricitatem conceperit Vitrum, an vero quia nondum toti Catene communicare Electricitatem potuerit, iacetum est: nec (nisi de industria experimenta instituantur exquisitissima) constare poterit, uni potius, quam alteri cause tribuendum esse.

§. 83. Nihil pariter evincit diversitas illa, quæ in Luce, & Scintillis Primariò, & Secundariò Electricorum observatur. Hæc enim tribui facilè potest vel diversæ copiæ, ac motui Effluviorum circa secundariò Electrica, vel illi cause, quam supra §. 76. attigimus.

§. 84. Denique quod Secundariò Electrica, adhuc a Primariò Electricis se juncta, Electricitatem aliquandiu retineant, tribui potest Effluviis, quæ circa eorum superficiem destinentur partim a vi attrahente Corpus secundariò Electrici, partim ab Aëris ipsius resistantia: ut infra §. 89. pleniùs explicabimus.

### S C H O L I O N III.

§. 85. **I**D vehementer nobis adversari hac in re, videtur, quod idem sequi debeat effectus in conflitu duorum corporum; nimirum libet moveatur, aut quieteat: ut vix si navis ex velocitate feratur, qua solet globus ferreas tormento emissus; atque inquietantem in aëre globum incurrat; eundem ab eo idem patietur, quem passa fuisset, immota cum, tormento ejaculatum, excipiens. Id ipsum suadere videtur quotidiana experientia.

fi.

siquis enim , nullo flante vento , currat velocissimè ; ex-  
peritur ab Aëre resistentiam vento similēm : & si navis  
velocissimè feratur in Aqua quiescente; eandem patitur  
resistentiam ab aqua in prora ; quam ferret , si sibi quie-  
scens fluvius in proram influeret . Hoc verò principium,  
Effluorum propagationi celerrimè per superficies Cor-  
porum Secundariò Electricorum ita adversari videtur .  
Si Aër contra directionem Effluorum Electricorum ea-  
dem celeritate moveretur , qua moventur Effluvia , certè  
ventum validissimum constitueret : at qui (ex §. 23.)  
vento abiguntur Effluvia Electrica ; vicissim ergo Aëri  
quiescens deberet excursui celerrimo Effluorum ob-  
sistere .

§. 86. Potest nihilominus congrua ratio afferri , cur  
Ventus abigat Effluvia Electrica , at Effluvia vicissimi , ce-  
lerrimè excurrentia , resistentiam non patiantur ab Aere  
quiescente ? Nam Aër in Vento est densior : omnis enim  
Aeris motus est ab impulsu particularum posteriorum  
unde , ut talis imprimatur impulsus , posteriores particula-  
las prioribus arctius conjungi , & aliquantulum comprimiri  
necesse est , tandiū videlicet , quandiu resistentia ad  
majorem compressionem major sit eā , quam ab anterio-  
ri Aere eadem patiuntur . Jam fieri potest , ut Effluvia  
Electrica , vel nullo modo , vel saltem paulò difficulter  
permeare , queant Aerem ita compressum : Hinc Vento  
abigantur . At verò dum Effluvia Electrica celerrimè ex-  
current ; neque ipsorum particulae raro illo celerrimo  
comprimuntur , neque Aerem compriment : unde nihil  
sit , a quo resistentiam inveniant . Non comprimentur in-  
vicem : quia earum motus non est ab impulsu particula-  
rum insequentium sed a vij illa , qua vel ad secundariò  
Electrica trahuntur , vel qua ignes particulas cieri so-  
lent . Non comprimentur ipsum Aerem ; quia ubi densio-  
ra sunt Effluvia , acutioris sunt figuræ , ac proinde Aer  
scindendo aptiora : ubi verò sunt rariores , modicam & in-  
fensilem faciunt Aeri impressionem , ut §. 91. explican-  
dimus ,

SCHO.

## S C H O L I O N IV.

§. 87. **H**uc etiam spectat explicare: cur sustentandis sericeas Rubras, sed Cœruleas? nam Rubras videri debent omnium aptissimæ, utpote quæ (ex §. 15. & 25.) transmittendis Effluviis Electricis sunt maximè idoneæ. Sed notandum est, plura esse in natura exempla qualitatum, quæ ad quosdam effectus conducunt, & plus intensæ plus conducunt usque ad certos limites: at verò nimis intendantur; officiunt potius, quam juvent. Sic testante Musschembrockio axis tenuitas in mechanicis consert ad minuendum attritum usque ad certos fines: tenuitate verò nimis auctâ, augetur potius, quam minuitur attritus. Præterea, ex ejusdem observatione, est quadam Ferri moles, quæ maximâ vi trahitur ab eodem Magne: si verò ea moles tantillum augeatur, aut minuatur; trahetur minori vi. Et in re ipsa Electrica Callor promovet Electricationem quorundam Corporum Primariò Electricorum: at verò nimis auctus (ex §. 5.) potius officit. Præterea Electricatio brevis cuidam (§. 42.) profuit, diurnior obfuit. Jam verò simile quid in re nostra cogitare licet: sustentacula Secundariò Electricorum ed meliora esse, quod magis capacia Electricitatis Primariæ usque ad certos terminos, puta usque ad Electricitatem Serici Cœrulei: si verò nimis sint Electrica, puta ut Sericum Rubrum, minus apta esse. Neque deest conjectura, quod ita esse debeat: fortasse enim Sericum Rubrum ita exhibet Effluvia Electrica; ut ea ad amplos vortices formandos determinet: atque hac ratione feliciter succedant attractiones levium particularum, interpositis inter has, & Tubum Vitreum Lemniticis Sericeis Rubris: hoc autem motu fortasse Effluvia incident in vicina Corpora, Secundariae tantum Electricitatis capacia, iisque adhærent: atque ideo mindus copiosè iis imbutitur corpus, Vittis Sericeis Rubris suspensum. CO.

## C O R O L L A R I A.

§. 88. I. **A**er humidus officit experimentis Electricis: nam quum Effluvia Electrica validè trahantur a Secundariò Electricis, particulis aquaeis Aceris copulantur, ac propterea, per totum Aerem humentem, dispersa, nullum sensibilem effectum circa Corpora Electrica exhibere possunt.

§. 89. II. Corpora secundariò electrica sejuncta esse debent ab omni contactu' aliorum Corporum, solum Secundariae Electricitatis capacum: nam tali contactu' facilè Effluvia in contiguorum corporum superficies dilabentur. Contra dum tale Corpus ab omni contactu' sejunctum est; Effluvia, ad ejus margines pervenientia, acque in Aerem liberum paululum excurrentia, ab Aceris resistentia' coercentur, ne longiè excuerant, sed circa eosdem margines contineantur, motu vorticoso aëta, ut videbimus Prop. VIII. & X. Quemadmodum ergo eam Jamus, nimo atramento oneratus, illud continet quādā nihil attingit: at verè si chartam, ac multò magis rem humentem attingat; subito omni fere se atramento exonerat; ita secundariò Electrica, contactu' aliorum, omnia fere Effluvia in iis deponunt.

§. 90. III. Atmosphæra Corporis oblongi secundariò Electrici, puta catenæ, vel funis horizontaliter applicati Tubo Electrico rotunda est. Nam Effluvia e Tubo Electrico prodeuntia, ab illo Corpore circuinqueaque attracta æqualiter, eam figuram assumere debent, ut æquilibrium servent. Quemadmodum guttæ aqvæ sphæricam figuram induunt, etiam in vacuo, ut vires, quibus particulae omnes illius guttæ se invicem attrahunt, æquilibrium servent.

§. 91. IV. Densitas Effluviorum circa Catenam ferream est in ratione inversa distantiarum ab ipsa Catena. Concipientur enim Effluvia Electrica distincta in infinitas

tas peripherias circulares concentricas , circa Catena positas : haec Peripheriae erunt ut radii , hoc est ut distantiae ipsarum a Catena . Dum ergo materia Effluvii via trahente defertur a Peripheria exteriori ad interiorem & defertur in spatium tanto angustius , quanto Peripheria interior minor est exteriori ; ergo materia Effluviorum tanto deerior exit in Peripheria interiori prae exteriori , quanto Peripheria exterior major est interiori : adeoque in ratione inversa distantiarum a Catena .

§. 92. V. Bracteoleæ segmentum oblongum , quo cum que ex latere admoveatur Catena Electrizata ; instar radii , a Peripheria ad centrum tendentis , ad catenam ipsam dirigitur : quia hoc fert motus ipse Effluviorum , ad catenam ipsam tendentium eo modo , quo Gravia trahuntur ad Centrum Terræ . Habent quidem haec Effluvia aliud motum , quo rectâ a Vitro in partem oppositam feruntur , cuius causam commodiis infra Prop. XI. explicabimus , quem non solum ab hac attractione , sed etiam a Materia Effluviorum pendent .

§. 93. VI. Haec Atmosphæra Catena est diametro circiter unius pedis . In hanc si digitus , vel aliud corpus introducatur , non multum prope Catenam ipsam ; paucum turbabit directionem Effluviorum ad Catenam : trahet enim Effluvia viciniora sibi , quam Catena : quem ergo (ex §. 91.) Effluvia sint in extimis partibus rariora ; digitus , in iis partibus constitutus , pauca admodum ad se trahet : ac plurima ad Catenam , circa quam confectionaria sunt , vi trahente ferentur . At vero si in semipolllicis distantia admoveatur digitus , fit vicinior Effluviis densioribus : unde circa digitum plures , ac majores accedentium Effluviorum efficiens notari , poterunt .

§. 94. VII. Si Corporis electricati apici culibet digitus ad distantiam semipolllicis admoveatur ; conspicitur Lucidus Conus ad digitum vergere modo supra (§. 34.) descripto . Jam Lux , quem juxta saniorem Philosophiam sicut particula ignea , motu recto latæ ; tribuendum hoc

videtur particulis igneis, confertiis in eo apice collectis, & ad motum rectum determinatis. Particulis illis quidem ferrentur circa apicem motu vorticoso propter resistentiam Aeris, ut explicabimus Prop. X: at vero, admoto dige-  
to, vi ipsius attrahente detinentur in priori recta direc-  
tione, secundum quam per catenam, vel corporis illius  
superficiem venerant. Ac in extremo quidem catenam.  
Conus ille lucidus, etiam non admoto digito, conspicitur: quia longo excursu per catenam superficiem, impe-  
tum quodammodo conceperunt Effluvia, quem aliquan-  
diu etiam retinent in aere libero: quae v:rd Effluvia pro-  
deunt ex apice Floris electricati, aut aliorum corporum  
hujusmodi, ex talis impetus defectu statim ab aere de-  
torquentur a recta via, nisi vi trahente digiti jumentur,  
hinc lucem non emitunt, nisi admoto digito. Cur au-  
tem haec Lux Conica sit figura? xpositum est supra §. 75.

§. 95. Conus ille non videtur esse mera Lux: bac enim conspicua non est secundum suorum radiorum lon-  
gitudinem, sed tantum in extremo, quod incisum in ocu-  
lum directe, vel a corpore opaco reflectitur. Videtur ergo esse congeries quadam particularam effluvii confer-  
tissimarum, quae lucem excipiunt, & reflectant, ut so-  
lente particula illa in aere natantes, quas vulgus ato-  
mos vocat, Radis solaris longitudinem quodammodo con-  
spicuum facere.

§. 96. VIII. Si digitus non apici, sed medio Corporis electricati admoveatur in eadem semipollinis distan-  
tia; non apparet Conus ille lucidus: prodit tamen Lux a corpore Electricato ad digitum, ut apparet ex circulo quodam illuminato, diametro unius ferè lineæ, quem in digitis admoti extremo cum pluribus observavi. Illumi-  
natur ergo ea pars digitii, quia vi ipsius attrahente, Ef-  
fluvia ad digitum accurrunt in figura Coni, cuius apex sic in digito, basis in Corpore Electricato. Hic autem apex, in quo confertiores esse, oportet, particulas igneas, motu recto ad digitum delatas, illum circulare illumi-  
nare.

46

nat. Non conspicitur vero talis Conus totus illuminatus: quia in eo non tam spissa sunt effluvia cum ignea, tum aliis materiis, quae lucem possit reflectere, uti sunt in apicibus Corporum electricitorum.

§. 97. IX. Admoto propriis digito sive ad apicem, sive ad medium, Lux in crepitantem scintillam convertitur, cum quodam tractionis, seu punctionis sensu in digito: quia ibi consertiora sunt effluvia, & collisio validior. Crepus oritur ex admixtione particularum aquarum, qua sunt in digiti naturali atmosphera, cum ignea scintilla, ut folet, quando incensae lucerne ellychnio aliqua ineft particula aqua. Tractionis, sive Punctionis sensatio oritur ex eo, quod digiti superficies, tam valido, copiosoque effluviorum accursu non nihil distenta, interius aliquot ex iis igneis particulis, vel potius ignearum particularum massulas excipiat. Denique ea digiti sensatio major est, si digitus perpendiculariter Corpori Electrico insistat, quam si ipsi obliquus, aut parallelus sit: quia multa ex iis effluviis, quae, digito perpendiculariter posito, in apicem ferrentur, ad alias digiti, oblique, vel parallele positi, partes attrahuntur.

§. 98. X. Educta hujusmodi scintilla sive a Tubo Vitreo postquam cessavit frictio, vel ex Corporibus secundariis Electricis, a Tubo Vitreo se junctis, illicet omnis Electricitas extinguitur: quia violento illo, celerrimoque effluviorum accursu ad digitum, qualis est, dum scintilla apparet, omnia ferè effluvia a Corpore Electrico in Corpus admotum advolant: unde, nisi reparetur, Electricitas omnis evanuisse videbitur.

Id quidem satis videri posset ad intelligendam cessationem Electricitatis in Corporibus secundariis Electricis: at vero quoniam cessat etiam Electricitas in Vite, ex quo veluti fonte promana nt effluvia; si cui ea causa non videatur satis, aliam addam. Post maximum illum effluviorum conflatum id puncto, ubi scintilla apparet, effluvia partim ad Corpus admotum feruatur, partim ad

Cor

**Corpus ipsum Electricum per reflexionem quandam regrediantur magno impetu: hic autem motus violentus, subitus, ac contrarius directioni priori, quem habebant effluvia in Corpore Electrico, periinde concipi potest, omnem effluviorum motum, ac tremorem particularum solidarum Corporis primariò Electrici extinguere; ac solet magnum incendium impetu explosarum Musquetarum conquiescere.**

**§. 99. XI.** *Acus per suber transiens electricata, si uni extremo digitus admoveatur; ex utroque scintillam lucidam (ex §. 38.) emittit: quia excitata scintilla inter extremum Acus, & digitum, ex maxima illa particularum effluvit collisione, earum pars ad digitum, pars verò ad Acum ipsam refl. fitur. Hæc autem effluviorum pars cum impetu in extremum oppositum coiens, ibi novam particularum collisionem efficit, unde oritur scintilla in extremo opposito.*

**§. 100. XII.** In experimento Muschembrockiano (de quo §. 36. & seqq.) qui amphoram aquæ electricizandæ manu sustentat, ubi hæc Electricitatem acceperit, sentit veluti novum pondus, aquæ improvisè additum: quia Effluvia Electrica per filum metallicum in aquæ superficiem allabentia, per latera propagantur, indequæ versus fundum in punto opposito coeunt, indeque majori copiâ, ac vi in manum incident, eoque subito, ac vehementi apulsu, manus, quasi n ovo pondere, premitur.

**§. 101. XIII.** Ratio, cur multi Homines invicem manibus connexi, quorum primus aquam electricatam sustinet, ultimus scintillam elicet, validam experiantur concussionem? *Esse videtur, quia dum ultimus digitum, vel bacillum admoveat, ad scintillam eliciendam è Lamina, vel catena ferrea, unde Effluvia Electrica in aquam influunt, eorum directionem ad se derivat, & influentium in aquam effluviorum veluti motum abrumpit, ac minuit, dum verò scintilla ipsa erumpit, validâ illâ collisione redeunt majori impetu effluvia tum ad aquam, tum ad.*

ad Hominem, qui scintillam elicuit: ex hoc autem contrario motu effluviorum sibi mutuo occurrentium verisimile est concussionem illam oriri.

§. 102. XIV. Si verò unus, cum septem, vel pluribus aliis Hominibus digito leviter connexus, scintillam elicet; levorem quemadmodum iustum omnes experiuntur. Hic iustus subito illi motui majori (quem à validiori particularum Effluvii Electrici consitu in scintilla, obtinet effluvii pars, in illorum Hominum superficiem illapsa,) tribuendus est.

§. 103. Neque in hoc, aut superiori experimento mirandum est, quod concipiamus Homines electricatos, licet nudo pavimento, & non Corporibus primariò Electricis insistant. Nam Effuvia Electrica in eorum Hominum superficiem illabuntur quidem, sed quoniam nudo pavimento insistant, in quo multum dissipantur effuvia: valde leniter iis imbuta manet eorum Hominum superficies, neque potest scintillas, aut alia Electricitatis signa edere. At verò si quis accidat subitus, & validior effluviorum motus; bac rectè excurrentis, aliquos sensibiles effectus exhibent: sicut si aqua in pavimentum planum, & ex aquo humens leniter effundatur per totum, aquæ expandetur: at si cum impetu erumpat; in longum dumtaxat effusus, ac veluti rivulum constituet.

## P R O P O S I T I O VI.

§. 104. **D**uo diversi generis Effuvia Electrica mutant permeabilita sunt, sicut Aer a Luce: secus verò si Effuvia sint eju sdem generis.

Nam (ex §. 26.) Plumæ Electricæ Electricitate vitrea repelluntur a Vitro, facto iterum Electrico: ac similiter Plumæ Electricæ Electricitate resinosa repelluntur ab iis Resinis, a quibus Electricitatem acceperant, si illæ Resinae fiant iterum Electricæ: Id verò non

ac.

accideret; nisi Effluvia Electrica, plumis adhærentia, immo pedirent accessum Effluviorum ejusdem generis ad plumas ipsas. Ex contraria vero ratione, quia Plumæ Electricæ Electricitate Vitrea trahuntur a Resinis Electricis, & vicissim Plumæ Electricitate Resinosa trahuntur a Vite Electro: colligitur, Effluvia illa, plumis adhærentia, non impedire accessum, & impulsu Effluviorum Electricorum diversi generis.

### S C H O L I O N I.

§. 105. **N**on officit huic Propositioni, quod sicut particulae leves ex materia incapsaci Electricitatis primariae validius trahuntur; ita impermeabilitas Effluviorum unius speciei efficere deberet, ut validius Plumæ Electricæ Electricitate Vitrea trahi deberent a Vite Electro: nam ideo materiae minus Electricæ validius trahuntur; quia Effluvia trahentia motu vorticoso, & ad Corpus Electricum redeunte, neque plumæ, aut alia corpuscula, nondum facta Electrica, eorum motum turbare possunt, aut impedit, ne ad tergum ipsorum veniant trahentia Effluvia. At vero Plumæ, iam Electricæ, suam atmosphoram habent, quæ cum Aëte, & Effluviis Electricis ejusdem speciei pugnare potest, adeoque Effluvia Electrica Vitri incidentia in Effluvia, plumis adhærentia, repelluntur versus Vitem, & similiter Effluvia Plumarum redeunt ad ipsas Plumas: unde eas repelli necesse est, & ipsa atmosphera Electrica Plumarum singularium sua latitudine impedit, ne ulla Effluvia Vitri usque ad tergum Plumarum pervenire, possint.

### C O R O L L A R I A

§. 106. I. **C**orpora Electrica Vitrea, & Resinosa non differunt texturâ, sed materiam Effluviorum, quæ ab ipsis emittuntur, quam per idem Vitrum

etrum Effluvia tum Vitreorum, tum Resinorum Corpus  
cum perinde transeant; & vicissim per Resinosa Corpo-  
ra transeunt. Effluvia tum Vitrea, tum Resinosa.

§. 107. II. Quum Plures eam Electricitatem præse-  
ferant, quam habebat Corpus, cui adhaeserant, videtur,  
quod quando Corpus primaria Electricitatis capax, com-  
municatione sit Electricum: non determinetur ad sua  
Effluvia propria emittend⁹, sed potius Effluvia alterius  
Corporis, illud assidu⁹ permeantia, talem motum im-  
primant ejus particulis, ut hæc eadem Effluvia ab iis  
vicissim aliquandiu agitari possint, atque ita sensibilem  
Electricitatis effectum exhibere.

§. 108. III. Duo Corpora ambo electricata, invicem  
admodum, scintillas non faciunt, ut §. 35. notavimus ex  
Pivatio: quia unius, & alterius Corporis Effluvia, am-  
bo vitrea, se repellunt, nec ex uno in aliud Corpus tran-  
seunt, in quo transitu collisionem particularum Effluvi⁹  
Electrici, & ex collisione scintillam deduximus §. 95.

### P R O P O S I T I O N E VII.

§. 109. **M**odus Effluviorum Electricorum, aut sol-  
litas ejus directio est ab extrinseca causa,  
non vero ex praecisa natura aut Effluviorum, aut Corpo-  
ris ipsius Electrici.

Liquet propositio, quia (ex §. 4.) nulla Corpora  
habentia sunt Electrica: si autem innatus esset Effluviis  
is motus, aut etiam Corpori Electrico innatus esset  
motus particularum solidarum, qui eundem motum  
communicat Effluviis Electricis; vitrea & resinosa Cor-  
pora semper essent Electrica.

### S C H O L I O M.

§. 110. **N**on licet hic suspicari, materiam Effluvio-  
rum Electricorum innatā vi eo motu agi,  
sicut fermentatione quadam sanguis in Animalium cora  
op-

pore , & succus in Plantis : contineri autem intra Corpora Electricida proprie<sup>t</sup>as Ingessas diffici pororum : nam eorum pororum angustia nullo pacto posset , ea Effluvia continere , sed ea emitteret , sicut liberum concedit aditum Effluviis aliorum Corporum , posteaquam facta sunt Electrica.

## C O R O L L A R I A .

§. 111. I. Corpora , quæ diutissim conservare possunt motum , & calorem , diutissim Electricitatem (ex §. 13.) conservant : quia videlicet motum quandam tremulum in particulis insensilibus , frictione , ac calore excitatum , diu conservant.

§. 112. II. Tubus , ex tenuiori Vitro compactum ; citius concipit , ac citius amittit Electricitatem : quia pro majori tenuitate aptius est , ad citius concipiendum , ac citius amittendum illum motum .

§. 113. III. Tubus vitreus , liberum permittens Aeris aditum intra suam cavitatem , (ex §. 12.) faciliter concipit , ac diutius retinet Electricitatem : quia Aer , intra ipsum contentus , calore expanditur : unde nisi aditus ipsi pateat , unde ejus pars aliqua excat ; vi sua expansiva motui particularum Vitri resistit : & Electricitatem retardat , ac imminuit.

§. 114. IV. Adamas rufus (ex §. 9.) fortius trahit quam politus : quia propter suam texturam durissimam , validissimam exigit concussionem , ut in ejus particulis aliquis motus tremulus excitari possit ; patet autem in quovis corpore , eò validiorem concussionem frictione excitari , quod asperior fuerit ejus superficies .

## PROPOSITIO VIII.

§. 115. **M**otus Effluviorum Electricorum circa Cor-  
poris primarij Electrica, & margines  
Corporum secundarij Electricorum non est per lineas re-  
tas, sed per curvas ad modum vorticis.

Nam (per Prop. 3.) Motus particularum levium  
circa Electrica Primarij, & circa margines Secundarij  
Electricorum est ab impulsu Effluviorum Electricorum;  
ergo motus talium Effluviorum est esse debet, qui suo  
impulsu eum motum imprimat particulis, quem in ipsis  
obseruamus. Quum ergo (ex §. 17. & seqq.) ex particu-  
lae modo accedant ad Electrica, modo ab iis recedant  
modo pendulae consistant in aere, & hos omnes motus  
imprimere in iis possint Effluvia, acta motu vorticoso:  
hic ipsis motus est tribuendus.

Id ipsum aliquo modo confirmat, quod Cabeus Pbil.  
*Magnet. lib. 2. cap. 21.* notavit: Scobem nemipe lignacum  
succino non immotam adhaerere, sed motum quandam  
tremulum exhibere, quod reciproco Effluviorum accol-  
sui, ac recessui in motu ipsorum vorticoso adscribendum  
videtur.

## SCHOOLION I.

§. 116. **V**indlerus motum refluxum Effluviorum Elec-  
tricorum, a plerisque Philosophis assertum,  
tribuit vitiosae. Tubi rotationi per Tornum, aut arcum li-  
gnorum fune adnexo: Ceterum testatur, se, agendo Tubum  
per Rotam motu perenni, nunquam Effluvia redeuntia ad  
Tubum obseruasse. At considerandum est, Effluvia Elec-  
trica non posse ex integro oculis conspiciri: sed tantum  
lucem quandam, quae in iis punctis apparet, ubi major  
est eorum concursum: & motus particulis impressus, qui  
est eorum effectus. Lux quidem conspicuam nobis facit  
Effluviorum directionem ad modicissimam distantiam,

quo

quæ potest esse directio ad sensum recta in ea exigua parte, licet secundum totum Effluviorum cursum directio sit obliqua: sicut unus, aut alter gradus, ex peripheria cuiusvis circuli assu mptus, constituit lineam ad sensum rectam. Motus vero particularum levium, suppositis praesertim rejectis aliorum sententiis, aperte motum vorticis Effluviorum demonstrat.

s. 117. Neque motui huic vorticis obstet summa Effluviorum velocitas: nam si sermo est de Effluviis, decurrentibus juxta superficies secundariis Electricorum; non assero in iis motum vorticis, nisi quando, post emensam totam secundariam Electrici longitudinem; ex ejus extremo in aerem transeunt: cæterum puto, Effluvia, quæ circa Tubum Vitreum in vortices acta fuissent, si nullum corpus Tubo Vitreo fuisset ad motum; vi quadam attrahente superficie Corporis secundariam Electrici determinari, ad rectam excurrendum. Si vero sermo sit de Effluviis, aut circa Tubum ipsum, aut circa margines secundarii Electricorum motis; eorum velocitas velocitati particularum, ab iis motorum, suppar est, neque tanta deprehenditur, ut cum motu vorticis pugnare videatur: licet hic quoque velocissimus esse possit.

s. 118. Neque iterum huic motui obstat, quod particulae Effluviis impulsæ, per rectam ferri ad Corpus Electricum videantur. Nam in primis etiam lapis funda ejaculatus per rectam ferè lineam evadit, licet Funda ipsa moveatur circulariter. Et generatim omnis potentia per curvam mota, corpori impulso motum per rectam lineam impertitur, & si hoc per curvam moveatur, ab alia potentia distincta habet aliud motum, qui cum illo conjunctus, facit motum curvilineum compositum. Deinde hic rectus motus particularum observetur, dumtaxat ad latera corporum secundarii Electricorum propter rationem datam §. 90. Cæterum circa Primariam Electricam, & margines secundarii Electricorum etiam motus particularum vorticis motum effluviorum redoleat.

§. 119. Quod denique objicit Windlerus : Digitum videlicet Hominis electricati perpendiculariter insistentem incendere spiritum vini, non vero insistentem oblique, inde est : quia in minima illa distantia, in qua scintilla educitur, effluvia nondum a recta via deflectunt. Posto autem, quod recta gradiantur, majorcm efficient collisionem, quod directius in spiritus vini superficiem inciderint.

## S C H O L I O N II.

§. 120. **U**T firmius ducatur hujus Propositionis, veritas ex experimento motus particularum levium circa Corpora Electrica; restat, ut aliam Hypothesim refutemus, juxta quam videtur, accessus particularum levium ad Corpus Electricum explicari absque motu vorticoso Effluviorum. Ea sententia est P. Honorati Fabri, quem cum aliis sequutus est Petrus Martinus *tom. 3. Phys. a §. 116.* Fingunt hi Philosophi e Corpore electrico erumpere vi caloris, ac frictionis effluvia quedam, viscida: atque in objectas leves particulas incidentia, iis adhaerere: tum aeris frigore eadem densata iterum contrahi, & redeundo ad Corpus electricum leves particulas, quibus adhaeserunt, secum trahere. Vel sic: ea effluvia, in nimiam ex parte longitudinem, diffringuntur tandem in medio, iisque ita effractis, pars superior adhaerens Corpori electrico contracta ad ipsum reddit, sicut si glutinis, aut cujuslibet viscidi liquoris guttula decidens filum tenue efformet; si hoc diffringatur in medio; ad corpus reddit unde disslexerat.

§. 121. Hæc hypothesis eo temporis inventa, quo pondum tam multa Electricitatis Phœnomena innoverant, sed tantum particularum levium attractio, nunc parum satisfacit. Ut cetera omittam, qua ratione juxta hanc hypothesism explicet, quod corpuscula levia, alia accedant, alia recedant, alia consistant in aere immota in aliqua distantia a Corpore electrico.

§. 122.

§. 122. Deinde inverisim ile admodum videtur, quod hujusmodi viscida effluvia delitescere possint in Vitro. Si enim haec levi calore, ac motu, per frictionem excitato, e vitro avolant; quis credat, haec ipsi inherere potuisse, dum validissimo reverberii igne torqueretur fornace. Dices fortasse, haec Vitrum ebibisse ex aere, postquam frigescatum fuit: sed in hoc ipso multa sunt capti difficultia. 1. Haec particulae oleo sae in aere videntur gratis configi, & ad hoc praeceps phænomenon salvandum. 2. Non facile concipitur, qua vi introducantur tantæ copiæ, & per totos vitri meatus haec particulae. 3. Haec ruri abundantia in aere deberet retardare effectum. Effluviorum electricorum, e Vitro manantium: sicut Effluvia electrica vitrea plumarum impediunt attractiones Vitri facti iterum electrici. Neque dicas haec Effluvia in aere densa esse, nec eo motu agitata, quo solent, quando e Vitro electrico prodeunt: nam id suppleretur ingenti eorum copia, qua redundare aerem, oportet, ut Vitrum quocunque, & ubi vis frigescens, iis inficiat. In tanta autem copiâ, accidente modico calore, ac rarefactione aeris, talis eorum motus, & aeris oppletio sequi deberet, ut Effluviorum vitreorum actionem non mediocriter retardaret.

§. 123. At verò inquires, etiam nos admittimus Effluvia prodire e Vitro per calorem, & frictionem: quare ratione concipi poterit, ea vi ignis reverberii non absumpta esse in fornace? Capite seq. ubi explicare conabimur, quatenam sit horum effluviorum materia? apparet foretasse, tantum abesse, ut horum Effluviorum materiam consumptam fuisse suspicemur igne reverberi, ut potius tunc in Vitro tam paratam fuisse, facili credamus.

## SCHOOLION III.

§. 124. **H**AUD graviter feret, puto, Lector, hic aliquem qua audire, quæ mihi, hæc prælo subjaceri, paranti, objecit pro sententia P. Honorati Fabri Vir doctissimus, quæ si dissimularem; & ipsi doctissime Viro, & Veritati, quam inquirimus, valde injurius es sem. Objecit ergo, fieri posse, ut tenuis calor eam materiam solveret in Effluvia viscida: summus autem calor in fumis reverberii figeret potius, quam dissolveret eandem: idque nisi posse doctrinæ a nobis supra (§. 87.) traditæ, quod quedam qualitates, ulque ad certos limites austæ, aliquem effictum magis semper promovent, at verò si nimis intendantur; officiant potius quam juvent. Quum præsertim, addit Vir ille doctissimus, Hororatus Fabri, juxta sua principia, tam bene explicet, hoc ipsum, ut difficultatem diluere, videatur Etenim calor tenuis, viscida materiam ita rarefacit ut extendat: calor nimius, non item, sed potius induret Ratio, juxta ejus principia, est: quia tenui calore humor, in viscidis partibus contentus, moderatè rareficit nec in fumum, nec in aquas abit, sed tantum extenderetur, permixtas cum aliis viscidis particulis. At ubi in sensus est calor; humor, in viscidis illis partibus contentus, nimium rarefactus, & attenuatus abit in fumum ac proinde, humore abeunte, partes illæ viscidae induuntur. Res milie experimentis nota esse, videtur. In super ex diuturno igno, quo Vitrum in fornace torqueatur, remanent in eo ignis particulae, quæ quum per Fabrum suis Filamina, nendum non propoveant Effluvium sed implicant potius viscidas particulas, ne abeant. Hæc ille.

§. 125. Quod attinet ad principium, a nobis supra (§. 87.) traditum, & a Phisicis paucum receptum; haud puto, illud ita generaliter in re quavis adhibendum; et  
OMI-

omnem viri argumento; quod vocant *a Minoris ad Majoris*; adimere debeat: Quis enim non irriteret eum; qui, huic principio nixus, duhitaret, an lapis mille librarum, in caput Hominis decidens, illum occideret, licet ad Hominem occidendum sufficiat: lapis decem librarum? Tunc ergo illi principio locus est, quando evidens non sit, gradum intensiorem illius qualitatis ad effectum praestandum felicius, non conducere. Reliquum est igitur, ut ostendam, ea, quae congerit Vir ille summus, tanti non esse; ut propterea in dubium adducenos, deheant; an intensissimus ille calor debeat, ea Effluvia omnino dissipare?

¶. 126. Eam in rem primò generaliter reponi posset, quecumque assert summus hic meus Adversarius, id tandem evincere: posse utcumque sustineri, quin a Fabri ipsius principiis recedatur, quod ea Effluvia calore summo non avolent. Sed quid? si quispiam velit liberius philosophari, neque se hujus, licet clarissimi, Philosophi placitis mancipare: quod certè, qui faceret, non ut propterea ipsi injurius censemendus esset: atque id eo jure facere posset, quo plerique, qui Cartesium, ac Newtonium summo loco habent: neque tamen in eorum yerbis jurare volunt.

¶. 127. Deinde humidam illam materiam, quæ moderato calore rarefacat tantum, summo autem calore infumum, & auras abeat, in Vitro admittere, videtur a Vitri natura valde alienum, & ad rem hanc dumtaxat explicandam, effungi. Nullum hujus humiditatis vestigium nobis exhibent alia Vitri phænomena. Ejus genes ex siccissimis cineribus, igni reverberi commissis, omnem humidi, intra ipsius poros latitantes, suspicione adimit. Denique quum notissimum sit, nullo chimico processu ullum unquam Elementum e Vitro elicium fuisse; palam deduci videatur, quæc hujusmodi humidum a Vitri textura absit: quod certè si adesset; aliquid ex Vitro Spiritus, vel Olei portassent, educere.

§. 128. Denique, ut hec omnia missa faciam, Vitrum, furno reverberii commissum, non statim suum illum calorem concipit, quem exhibet, postquam pland liquatum fuerit; dum ergo calore minus inten-  
sio incipit agitari materia illa poris inclusa, debet ita r-  
escere; ut a Vitri solidis particulis fese extricet; unde quando calor intensissimus fit; extra poros Vitri rep-  
riatur & humidum, & particulae, quae humido admix-  
glutinosam materiam constituebant. Neque credibil-  
est; maximam ejus materie partem adhuc intra Vitru-  
m habere, quando Vitrum concipit calorem maximo-  
Id forte suspicari, liceret, si e tenuissimo illo calo-  
quo pollet Vitrum; dum est Electricum, immediate,  
quasi per saltum transiret ad calorem summum, c-  
onsistat, dum liquet. At vero quum omnino transiret  
beat, per multos gradus caloris intermedios; videt  
fore, ut horum opere ita copiosè avolet materia illa  
scida; ut penitus exhauciatur. Neque enim, dum ca-  
hic medius obtinet, urgere, videntur, argumenta, c  
propter materiam illam figi potius, quam resolvi,  
tat Adversarius. Quid si hic quoque Filamina illa ig-  
objiciat; vereor, ne non satis firmum obicem effugi-  
tibus particulis constituant illa Filamina, utpote c  
non firma, & immota maneat in Vitro valde calore  
sed pernici motu cieantur.

### C O R O L L A R I A.

§. 129. I. COrpuscula levia sepe immota consili-  
antur, in aere supra Corpus Electricum:  
quia motu illo vorticoso subter illa labuntur. Et u-  
nde particulae illae, hinc ad ima depresso a gravi-  
tate sua, illinc Effluviis subterlabentibus sustentatae, ce-  
stunt, ijs potentiss contrariis in æquilibrio positis:  
accidit in puerili ludo, quo parvam, & levem pilam  
præ jactum aquæ fistunt. Vel posset accidere, quia  
pa

particulis inter duos Effluviorum rivulos irretiuntur ; quorum unus a Corpore Electrico recedit , alter ad il- lud reddit , & ambo vi aequali eandem particulam ex punctis oppositis premitur .

§. 130. II. Corpuscula paulo graviora in minori al- titudine consistunt supra Corpus Electricum , ut §. 174 notavimus ex Molieres : quia videlicet , quod graviora sunt corpuscula , ed validiori indigent Effluviorum im- pingu , ut sustententur ; validius autem agunt Effluvia , quod fuerint Corpori Electrico viciniora .

§. 131. Quod si quis afferatur harum particularum levium motus circa Corpora Electrica , qui minus clare a nobis explicari , queant ; expendendum est ; innumeros esse rivulos Effluviorum Electricorum ; variam admo- dum eorum concursum ; & varias admodum motuum directiones , inde ortas ; quie omnia seorsim expendere , & effectus inde ortu rota designare ; humanam vincit indu- striam : unde singularum motuum causam , adamassim expositam , a Philosopho querere , paulo iniquius videtur .

## H U J U S C A P I T I S

### E P I L O G U S .

§. 132. Ex universis Corporibus Vitrea , Resinosa , & utrislibet affiria sunt capacia Electricitatis Primariae : in quibus nimirum Electricitas calore , ac frictione excitari potest . Metallica , & Aquea , hisque familia Electricitatem dumtaxat Secundariam , nempe per communicationem , possunt recipere .

§. 133. Capacitas Electricitatis Primariae tribus po- tissimum habetur : 1. Texturâ quadam proprio sitâ in tali pororum figura , atque ordine . 2. Tali particula- rum componentium soliditate , qua motum quendam tremulum frictione , ac calore excitatum ferre possit . 3. Tali materia , noris inclusâ , ex qua Effluvia Electrica formari possint . Electricitas autem ipsa Primaria habe- tur .

tur; quoties Corpora his tribus praedita; motam habent, vi Caloris, ac Frictionis inductum, ac proinde materiam illam poris contentam solvunt in Effluvia.

s. 134. Quum Corpora Primariae Electricitatis c pacia alia Vitrea sint; alia Resinosa; conveniunt enim species in pororum dispositione: quum singula singulorum Effluvia Electrica transmittant. Conveniunt iten in particularum soliditate, ac nexu apto, ad ferendu motum illum tremulum, Calore, ac Frictione inductu Differunt materiam Effluviorum propriam.

s. 135. Capacitas Electricitatis secundariæ sita est vi quadam Effluviorum Electricorum ita attrahente; ea ad excurrendum secus suas præcisè superficies detminent: licet hoc excursu Effluviorum aliquid agant Es via ipsa in interiores partes corporis secundariæ Electrici. Hæc Corpora sunt re ipsa secundariæ Electrica, q ties re ipsa secus eorum superficies excurrunt Effluvia.

s. 136. Motus Effluviorum Electricorum, dum lambunt Corpora secundariæ Electrica, sequitur figur eorum superficie. Dum vero vel ex Primariæ Electrici vel ex marginibus secundariis Electricorum præcurrit in aerem vacuum, ac siccum; motu vorticoso carent.

s. 137. Hæc omnia ex huc usque dictis satis liquuntur. Nec, in iis evincendis, ulla hypothese usum sumus: sed dumtaxat stabilitivimus, quo nos, veluti sponte, Experimenta ipsa delucebant. Et si autem ulterius non proferemur; aliquid a nobis dictum de Virtute Electrica putandum esset. Ad pleniorum verò hujus rei notitiæ hæc præterea inquirenda restant. 1. Quænam sit Catura Corporum Primariæ Electricorum? 2. Quæ sit causa, quæ ipsorum Effluvia agat in Vortices? 3. Quænam sit Effluviorum Materia tum in Vitreis, tum in sinosis Corporibus. Quæ sequenti Capite prout ligimabimur.

# CAPUT III.

*Causa expositæ hactenus Eleætri,  
corum Indolis inquiritur.*

## PROPOSITIO IX.

§. 138. **T**extura propria Corporum Primariò Eleætricorum est ea, quapropter Corpora sunt Friabilia.

Nam ea censenda est Textura Primariò Electricorum propria, quæ convenit Primariò Electricis, deest Secundariò Electricis: sed, ut est manifestum, Vitrea, & Resinæ induratae (que complectuntur omnia Primaria Electrica) sunt Friabilia. Contra Metallica, & Aquea corpora sunt maximè à Friabilitate aliena, utpote quæ mollia sunt, vel malleo ductibilia; ergo Textura propria Corporum primariò Electricorum est Textura Friabilium.

§. 139. Elucet adhuc magis hujus Propositionis veritas: quia Aqua, licet maximè opposita Electricitati primaria, ubi conglaciatione acquirit Texturam Friabilem, facta Vitro simillima, eos Electricitatis primaria effectus præstat, qui a Textura maximè pendent, nimimum transmittere effluvia Electrica, ut supra §. 69. notavimus ex Hauckshejo, & aliis.

§. 140. Denique hoc ipsum confirmat, quod in iis, in quibus calore minuitur Friabilitas, calore etiam minuitur Electricitas: in quibus e contrario Friabilitatem auget valido calore opus sit ad inducendam Electricitatem. Sic vidimus supra (§. 5.) Resinas, & Sulphur, quæ calore mollescunt, modico calore indigere, ut fiant

Ele-

63  
Electrica. Contra Guajacum , Buxus , Lapi des , Marmor  
debent maledic in calescere , ut siant Electrica.

## S C H O L I O N I .

§. 141. **N**on erit hinc nobis vicio vertendum , quo  
Texturam primariam Electricorum expli-  
catur ; dicamus praecepsè , esse Texturam Corporum Fri-  
bilium : nec ulterius explicemus , in quo talis Textura si-  
stet? In peculiaribus quæstionibus Attahabent RR. Philos-  
phi , ad quasdam immediatas , & generaliores causas re-  
currere , nec exigunt , ut ad primas usque causas asse-  
damus . Idque optimo sit consilio ; tum quia deberet  
singulis hujusmodi quæstionibus explicari , quid sit E-  
lectricitas ? quid Lux , & Ignis ? quid Gravitas ? quid Rarit-  
& Densitas ? verbo tota in singulis quæstionibus Phys-  
evolveenda esset ; tum potissimum quia hæc omnia ex-  
cari ut plurimum , nequeunt , nisi per fictas hypothes-  
as quibus tantopere abhorcent .

## S C H O L I O N I I .

§. 142. **N**eque hujus Propositionis veritati re-  
gatur , quod Gummi aquosa ; videant  
texturam magis frigabilem habere , quam Resinæ in-  
ratæ : adeoque quoad effectus a textura pendentes , n-  
on pe quoad Effluviorum transmissionem , deberent pri-  
ori Electricis equipollere , quod tamen nullibi legi  
observatum . Evidem nec legi per hæc corpora in-  
cipi Effuvia : quod si reipla intercipiuntur ; id trib-  
dum erit aqueis particulis , intra hæc corpora latitanti.  
Quod tamen non militat pro glacie aqua in glacie :  
nihil retinet humiditatis , ut observavimus supra §. 6  
etiam in aliis . Et hoc non solum in corporibus solidis  
potest esse , sed etiam in corporibus fluidis . Nam  
in aqua et in alii fluidis corporibus , aqua etiam in  
solidis corporibus , aqua etiam in aliis fluidis .

SCH

• unde id, & cibasque illorum, inquit, sallent & adhuc  
**S C H O L I O N III.**

§. 143. Inter corpora, que supra (§. 5.) notavimus  
 multam incalescere debere, ut fierent Elec-  
 trica, enumera vimus Ebur, Cornu, Os, Batena & Jam  
 quum haec corpora calore summo mollescant, credide-  
 rim Philosophos, a quibus haec observationem accepi-  
 mus, dum calorem multum in his corporibus exquirunt;  
 non exigere calorem illum sumnum, quo mollescant;  
 ac friabilitatem amittant; secus enim validam frictionem  
 ferre, non possent, quod tamen in primis exigunt, ut  
 corpus fieri possit Electricum & nullum esse suum in  
 calore.

**P R O P O S I T I O X.**

§. 144. **C**ausa motus vorticis Effluviiorum Electricorum repeti probabiliter potest ex Aeris resistentia.

Nam per Prop. 8. constat, haec Effluvia moveri mo-  
 tu vorticis. Constat item Aerem resistere aliquantum  
 propagationi Effluviiorum electricorum, quum haec ven-  
 to abigantur. (ex §. 23.) & nos ipsi observavimus. In di-  
 stantia aliquot linearum a cono illo lucido, qui ex apice  
 extensae electricae prodihat, ventum quemdam valde sensi-  
 bilem: indicio, aerem ab Effluvis Electricis repellit. De-  
 nique haec resistentia videtur idonea, ad motum hunc  
 vorticolum efficiendum; ergo talis motus vorticis pro-  
 babilissime tribui potest Aeris resistentia. quoties enim  
 constat dari in rebus aliquod Phenomenon, & constat  
 pariter dari aliquod, cui possit, tanquam causas, tribui;  
 non inquirenda videtur alia causa.

Quod verba Aeris resistentia idonea sit, ad motum  
 illud inducendum, facile suaderi potest exemplo. fluvio-  
 rum, qui, ubi in mare influunt, ob resistentiam aquarum  
 maris in ipsis ostiis, vortices gigantia parv ergo excusa-

vor;

attic.

vortices similes gigni, posse, concipiendum est, ubi Effluvia electrica in Aerem incident.

Id ipsum suadet res ipsa, in se inspecta: nam quædam aeris particulae, saltem crassiores, ab Effluviis electricis repelluntur: hæ aerem posteriorem compriment, donec vis; qua aer ulteriori compressioni resistit, major fit vis, qua procurrunt Effluvia: tum vero extima Effluviorum particulae ab aeris elasticitate repercutte, directione mutant, & ad corpus electricum revertuntur, quo regressu gignitur motus ille vorticosis.

Neque est, cur quispiam objiciat, non appareret via possint Effluvia ad Corpus Electricum redire nam erumpunt ex eo Effluvia, in rivulos distincta. Interstitia autem inter unum, & alium rivulum intercepta vix, aut nullam exhibent Effluviis redeuntibus resistiam: non ipso exitu Effluviorum a Vitro, propulsis aëris particulis aut crassioribus, aut certè magis obstantibus motui Effluviorum, aer residuus, iis interceptus, defatigatur, atque Effluviis redeuntibus vix, aut non obstante.

#### S C H O L I O N I.

§. 145. **F**acere caput esse aliquantum difficile, & explicatu difficultius, qua ratione tot Effluvia cuncta, ac redeuntia non se mutuè impedian: quia præsertim (ex Prop. 6.) duo ejusdem generis Effluvia sunt mutuè impermeabilia. At etiam aqua aquæ est permeabilis: neque hoc obstat, quominus aqua effluit in mare influens vortices gignat. Hac in re innumera sunt particulae Aeris, & Effluviis Electrici invicem occurrentes, innumeræ, ac pene infiniti sunt concurrendi, & singulas considerare concursum combinatio possibilis humanam vincit solertiam: unde paulò quius nobiscum agetur; si exigitur, ut singulis expeditius exponamus, qua ratione sequi, debeat, motus vorticosis, sed satis esse debet, ad hunc motum erit.

dum Aeris resistentia , quod re ipsa constet dari motum vorticofum , quod constet , dari aeris resistentiam , quod similis resistentia aquarum maris & quis fluuii , in illud delabentis , vortices gignat , quod demique id ipsum quoquo modo suadeant confluere , quas & superiori congregantur us

### S C H O L I O N · II.

§. 146. **O**pponet huc fortasse aliquis eadem ratione , qua dicimus Effluvia electrica , e vitro prodeuntia , non impediunt , quominus haec in aliqua distan- tia , præ Aeris resistentia , ad Vitrum redeant , eadem in quam ratione dici posse , quod Effluvia Vitrea plumis adhaerentia impediunt non deberent quominus Effluvia e Vi- tro , facto iterum Electrico , promanantia ad plumas ipsas pertingerent , easque attraherent . Huic reponemus : Lagenæ , duas aquæ amphoras capienti , & unam conti- nenti , potuit altera aquæ amphora superaddi , quin es- flueret : poterit ne ergo tertia amphora superaddi ? Haud puto . Similis verò est casus objectus . Effluvia e Vitro re- ðta excentia non impediunt Effluviorum redditum ad Vi- trum , & ex simili ratione effluvia è plumis prodeuntia non impediunt Effluviorum redditum ad plumas ipsas : at certè utriusque Corporis Atmosphæra , quæ solis Efflu- viis excentibus non admodum conferta est , potest Efflu- viis cunctibus simul , ac redeuntibus ita oppelli : ut nul- lum alieni corporis Effluviis aditum , permittat . Ceterum hujus impermeabilitatis aliam causam indicabimus infra §. 153.

### S C H O L I O N · III.

§. 147. **I**D sanc videtur huic Propositioni validius ad- versari , quod corpora electrica etiam tra- hant in vacuo , ubi nulla aeris resistentia . At verò id mul- tum me non deterret : potest enim ille Effluviorum re- gres-

gressus tribui resistentia Aeris externi : siquidem effluvi corporis electrici , intra Campanam . Vitream contenti priorum recta fluunt in vacuo , usque dum ad parietem oppositum Campanæ vitreæ devenant : inde transierūt liberè in aerem exterum ; ubi resistentiam passa redeunt per idem Campanæ Vitrum ad corpus electricum : atq[ue] hoc pacto etiam in vacuo gigantur motus vorticoflus.

### C O R O L L A R I A .

§. 148. I. **E**x hac , & Prop. 3. in qua evocimus , effluvia electrica adhaerere , & veluti tra a superficie corporum secundariò electricorum , intelligatur , quare succinum filo suspensum accedat ad stramen vel aliud corpus , quod si facilè mobile fuisset ; ab ipsius succino tractum fuisset ? Nam in primis Effluvia , e succino emanantia , repellunt aerem , inter iuccinum , & strumen interceptum : deinde non redunt effluvia ad succinum , quum potius excurrant secus oppositi straminis persificiem : ex his sequi necesse est succinum minorem : Aere pressionem pati , qua facie respicit stramen , quæ ab opposita : Unde facilè intelligitur , debere ad stramen accedere : quum præcipue succinum , filo pendens , molissimum sit , ac modicissima vi trahi possit ad modicam distantiam , si præcipue filum , a quo pendet , sit longum .

§. 149. II. Estate , ac tempestate calida amplior ei debet (juxta §. 8.) electricorum Atmosphæra : quia tunc Aer rarius est , ac Effluviis electricis minus resistens : unde longius excurrant , oportet , Effluvia electrica , ut a quam in Aero compressionem faciant .

## PROPOSITIO XI.

§. 150. **E**ffluvia Electrica componuntur ex particulis igneis, atque aliis propriis ejus materiis, ex qua componitur Corpus primariū Electricum.

Nam quod Effluvia constent multis particulis igneis, clare ostendant effectus, quos ab Effluviis ipsis experimur, cujusmodi sunt in tenebris lucere, scintillas emittere, aliquos liquores facilē inflammabiles incendere. Et ratio ipsa suadet, multas particulas hujusmodi ab Electricis erumpere debere. Calor enim, & Frictio, quorum ope suscitatur Electricitas, idonea sunt ad educendas e corporibus, latitantes in iis, ignis particulas, ut notissimum est: multas autem latitant ignes particulae quum in Resinosis, et in Vitreis Corporibus: in Resinosis quidem, quia sunt inflammabilia: in Vitreis vero, quia si sermo sit de Vitro ipso; hoc diurno, validissimoque Reverberii Igne tortum, multas, potuit, in suis poris particulas Ignis irretire: sicuti multas hujusmodi particulas irretiri calcibus Lapidum, & Metallorum, passim docent Philosophi. Si sermo sit de reliquis Corporibus Vitreis, ut Gemmis, Lapidibus, &c. satis credibilia est, quod sicuti affinem Vitro habent formam; ita quoque actio naturalis, qua formata fuerunt, affinis etiam sit actioni artificiali, qua Vitrum fit, licet haec actio sit brevior, & violentior, illa remissior, sed diuturnior: simili autem actione similis ignearum particulatum copia eorum poris includi, potuit.

§. 151. Non omnes vero Effluviorum particulae ignis sunt, ut multis argumentis constare potest. Nam 1. Si omnes Effluviorum quorumcumque particulae ignis essent, nullum esset discrimen inter Vitrea & Resinosa Effluvia. 2. Ex aequo haec Effluvia permearent cujusvis generis corpora; quia ex aequo qualibet corpora posse incaescere, hoc est particulis igneis imprægnari, experientia.

tia docet: aut saltem si quod esset discriminē; hoc ess quod lentius insinuantur hæc Effluvia in corpora de sūra, celerius in rariora: & tamen multo prouisius tra-  
seunt Effluvia per Vitrum, corpus certe satis densius  
quam per chartam, aut tegmen subtilissimum. 3. Sa-  
verisimile est, quod partim affrictu ipso; partim ex e-  
quod igneæ particulæ arctius illigatae erant materiae Co-  
porum electricorum, non solum particulae igneæ exilia  
sed pura etiam ramenta ex materia corporum prin-  
rid electricorum abradantur, & cum igneis particu-  
avolent.

### C O R O L L A R I A.

S. 152. I. **E**X his apparet, non urgere nos argume-  
tum, quod supra (§. 123.) adversus se-  
tentiam, adstruentem in Electricis Effluvia viscida, q-  
frigore densarentur, promovimus: nēmpe verisimile no-  
esse; quod hæc in Vitro queant delitecere, & detueri  
dum Vitrum funderetur in fornace, prorsus absumi. He-  
c inquam, non potest adversus nos retorqueri: nam no-  
adstruimus in Vitro Effluvia viscidio calore rarefactibil-  
frigore densabilia, sed meras particulas igneas, trahe-  
tes secum ramenta quedam insensilia interioris textu-  
Vitri, cui arctius alligata fuerant. Hæc autem particu-  
lae Igneæ tantum abest, ut igne Fornacis dissipentur,  
potius tunc maxime eas à Vitro comparari, credibile!

§. 153. II. Hinc etiam aliquo modo concipi poterit  
unde sit quod Effluvia Vitrea Vitreis, & Resinolis Resist-  
sis sint impervia: at vero Vitrea permeantur facilè a  
Resinosis? Nam ex Resinosis corporibus cum particu-  
igneis avolant particulae fluidæ, & oleosæ: Ex siccissi-  
verò Viti materia non nisi particulae siccæ, ac solidæ,  
salibus, (ex quibus Vitrum confatur) affines. Jam ve-  
notissimum est, oleosa particulas aquæ repellere, itaq-  
difficilè permisceri: sales vero humido faciliq[ue] copula  
idque ferè trahere possunt, ac Magnes Ferrum.

His suppositis, omnem Corporis Electrici Resinosam Atmosphaeram concipio, particulis aquae, quas Effluvia Oleosa repulerant, circumseptam. Si igitur duo ejusmodi Atmosphaerae concurrant; particulae aquae, quibus amba obdusatae sunt, impedimento erunt, ne una in aliam Atmosphaeram ingrediatur. Hinc Copal Electricum repellit plumas, a se prius factas electricas. Si Atmosphera Electrica Vitrea cum alia Atmosphera Electrica Vitrea concurrat; eam similiter repellat: quia fiet conensus particularum solidarum, ac siccatorum cum siccis similiter, ac solidis, quas mutuè repellendi necesse est. At vero si Atmosphera Resinosa accedit Atmosphera Vitrea; commiscentur facilè: tum quia humidum, incidens in secum, facilè cum illo commiscetur, tum quia Salinae particulae Atmospherae Vitreae veluti ebident omne humidum, circa Atmosphaeram Resinosam residens, quod illarum particularum progressum retardare poterat.

S. 154. III. Hinc etiam ulterior ratio deduci potest: car Effluvia primariò Electricorum ad secundariò Electrica trahantur. Haec enim corpora ad Aquea & Metallica facilè revocantur, salinas namque particulas ab aquis, & metallicis corporibus valde trahi, omnes sciunt. De metallis etiam res est notissima in ea, in qua haec scribuntur, regione, cuius aer, quia salibus abundant; viderimus, ferrum statim rubiginem, & aeruginem contrahere: metalla omnia citè nigrescere, ac corrumpi: constat autem, rubiginem, aeruginem, & his affinia metalorum virtus compoti ex metallica materia salibus admixta. Quum ergo potissimum sciamus Vitrea Effluvia a secundariò Electricis attrahi redacta jam est attractio ad certas, & vulgatissimas attractiones; ut supra §. 78. promisimus.

S. 155. Nolim tamen, quispiam pretet, me particulas, ignis admixtas, in Effluvio Electrico Vitreo perfectè salinas admittere: sed tantum [ut §. 153. dicebam] salinis affines. Ut enim ita loquamur, & Vitri ipsius natura, &

qua explicare contendimus, Phænomena suadent: Vitri quidem natura, quia si e Vitro manarent particula omnino salina, quales fuerunt, qua in cineribus [ex quibus constat Vitrum] latebant: patula esset via analysi Vitri in sua Elementa, quim tamen semper interclusam Chimici experti sunt. Nequa phænomenis, que habemus præ munib[us], particulae omnino salina opportuna essent: nam ha intra Aquam non minus quam ignea insinuarentur: adequo non posset Aqua Electricitatem secundariam, prout a nobis explicatur assumere. Dicere vero d' Vitri particulis, cum particulis igneis avolantes a Vitro Electrico, esse quidem salinis non nibil affines, nos tamen omnino salinas, & maximè congruit cum Vitri irregulibilitate, in quo ita permixta sit salinarum cum particulis terreis permixtio; ut vel illa tenuissima ramenta, qua o particulis igneis abraduntur, neque omnino salina sint, neque terrea, & verosimiliter reddit, quod ea particulae accedant quidem ad aquam; propter quandam cum salinis affinitatem; sed quia non omnino salina sunt, illam non permeant.

s. 156. IV. Ac humidus obest experimentis electricis. Nam si Effluvia sint Vitrea; ea attrahit, ut dictum est: quo sit, ut per totum aereum ex æquo dispersa, nec eo motu, quo oporteret, æcta, conflictus efficitur exhibere queant. Contra si Effluvia sint Resinæ, vel Aere nimis humido repulsa prohibentur ab Electricis Corporibus prodire, vel latem nimia Aeris resistentia, omnis eorum motus subito extinguitur.

s. 157. V. Hinc etiam intelligitur, qua ratione Effluvia, qua Catenæ Electricatae Atmosphæram consti-tuunt, non solum vi attrahente ferantur motu ipsi Catenæ perpendiculari; sed etiam eidem parallelo, nempe a Vitro ad extremum oppositum Catenæ: quin hic motus sit ab impulsu particularum posteriorum, ut in vento.

s. 158. Sed prius liceat, quid de natura ignis fulpicer? paucis exponere. Puto igitur, ignas particulas da-

turā suā, vi quadam motrice præditas esse. Si ex impedimento aliquo, ea vis motum non producat; ignis non erit sensibilis. Quam causam vulgo dicimus ignem incendere, ea hunc motum reparat, non quidem vi suā illum motum igni communicando; sed potius impedimenta removendo a vi ignis motrice: adeoque perinde ad motum ignis conductit ea causa, ac ad motum expansivum. Elastri concurreret forfex, filum ressecans, quo illud compressum, ac vinclatum fuerat. Denique motum hunc ignis, naturā ipsi insitum; ex vi, qua corpora omnia tumefacit, vorticosum esse deduco.

§. 159. His suppositis, erumpunt, juxta hactenus dicta, e Vitro Electrico multi parvi vortices ignei, salinis particulis, ex Vitro abrasis, permixti. Hi, ut rectâ excurrent a Vitro Electrico ad extreum oppositum Catenæ, duplicum habent determinationem: alteram a Vitro ipso, alteram a vi attrahente ipsius Catenæ. Vi impulsus recepti a Vitro, a quo evibrantur, facilè intelligitur motum vorticis conversum iri in motum circumvolutionis, qualis est globi super planum evoluti. Dum autem hi parvi vortices supra catenam volvuntur, alias, atque alias successivè salinas particulias Catenæ admovent, quas, dum se trahit Catenæ, & a vortice avellit; ipsius evolutionem accelerat.

AP.

# A P P E N D I X

*Continens, Observationes, & Corollariorum quaedam  
ad Viam Medicam Electricitatis pertinentia.*

§. 160. **S**ententia per has XI. Propositiones exposita, nisi fallor, probabilem causam reddit praecepit puorum Electricitatis Phænomenon, quam proinde sequar, donec melior occurrat. Hic, ad Dissertationis complementum, ex hucusque diuinis pauca quædam deducemus, quæ ad rectum Electricitatis usum in re medica conducant: neque cuiquam videatur omnino otiosa, ac soli curiositati serviens fuisse tam longa circa Electricitatis causam inquisitio.

§. 161. Quum varia sit (ex §. 40. 41. 42.) Lux, Scientia, Sensatio, aliaque accidentia Effluviorum Electricorum circa corpora secundariò Electrica adhaerentium; manifestè deducitur, hæc Effluvia veluti attrahere ex intima rei substantia particulas quasdam, quæ ipsis Effluviis permixta, eam diversam sensibilitatem exhibeant: Neque vero id satis explicari potest per solas particulas naturalis Atmosphære illius corporis: quædam enim ex enumeratis ibi corporibus præcipue metalla vix, aut nullam prorsus Atmosphæram naturalem habere, videntur.

§. 162. Hujus rei in nostra sententia commodè redditur ratio; Effluvia enim Electrica nobis sunt particulae ignes alijs particulis Corporis primariò Electrici propriis permixtae. Licet autem illæ alijs particulis corpus secundariò electricum non permeant; nihil vetat quominus illud copiosè permeant particulae ignes: ea planè ratione, qua si phiala, aqua plena, hermeticè clausa, aeri frigidissimo exponatur; aer quidem phiale vitrum non permeat, sed nitrose particulae, quibus aer abundat, per vitrum in aquam transeunt, earumque ope aqua in gloriam concrescit. Ignes igitur particulae ex Effluviis Ele-

ctri-

**E**lectricis in corporis secundariis Electrici soliditatem per-  
meantes, motu suo eorum particulas quasdam educunt.

§. 163. Multo autem copiosius hujusmodi particulas erumpere ab iis corporibus, quando scintillæ ex iis eliciuntur, præter illa experimenta suadet etiam quod §. 46. notavimus, curationes videlicet electricas potissimum fieri, eductis scintillis ex parte lœsa hominis electricizati.

§. 164. Ex his verbè, & hactenus dictis hæc ad præmix medicam inferre liceret. 1. Tentari posse curationes electricas non solum linimentis intra Tubum Vitrum factis ex Materia Medica; verum etiam solvendo in aqua materiam illam, hancque solutionem electricizando: tunc enim si Homo huic solutioni applicetur; videntur etiam Effluvia Electrica ad eum perventura, his materiae imbuta. Id verò tunc fieri expediret, quando pharmacum minus esset volatile, aut ex materia valde aqua, quibus casibus minus feliciter operantur linimenta Vitri superiora.

§. 165. Tunc verò, quo felicius, & copiosius hujusmodi pharmaca ex aqua, Effluviorum ope, ad Hominem deferrentur consultius videretur, ut Homo electricitatem acciperet ab eo humore, vel digitum admovendo illi humoris ad scintillas elicendas: tunc enim (ex §. 142.) copiosius particulae illæ ex corpore secundariis electrico erumpunt: vel si verear, ne per scintillas colligantur simul, sed simul dissipentur ejusmodi particulae, manum admovendo parallelam liquoris superficie in distantia trium, vel quatuor linearum, qua ratione nullæ fiant scintillæ.

§. 166. Denique, quoniam curationes electricæ ab eo maximè pendere videntur, quantum ex Pivatio colligere licet, quod scintillæ ex parte lœsa Homini electricizati educantur: fortasse curationes ipsas promoveret, digitum vel asserculum, quo scintillæ elicuntur, aliqua materia in aqua soluta delinire, qua humorem illum morbidum astraheret: sicut enim quia aqua valde trahuntur Effluvia Electrica; digitus aqua madens majore Effluviorum ac-  
cur-

cursu majorem experitur tractionem, ac dolorem; si videtur, fore, ut morbidæ particulae, ab igneis particulæ resolutæ, proniæs educerentur; si in digito, vel afferci lo præter aquam, quæ trahit Effluvia, aliquid esset, quæ morbidas ipsas particulas vehemente attraheret.

s. 187. Eos, qui maximo Reipublicæ bono his experimentis vacant, demum rogamus, ne gravatè ferant, forte hæc, quæ suggestimus tentanda, minimè tentando reputent, aliis experimentis edocti. Iis, qua liceret, vancillari studuimus: nostram, ut ineptam, operam gr tam habuisse, fortasse plurimos allicet, ut feliori even tu eos juvent. Nec absimile est, quod eos rogamus, q Electricitatis causæ inquirendæ studuerunt, aut etiam nunc student, ne videlicet nobis succenseant, si fort minus aptè nos hac in re disseruisse, putent. Nostro hilabore id Reipublicæ contulisse litteraria, satis habemus quod eorum numerum auxerimus, quibus Egregii Vi, qui scripserint, præesse gaudeant, & qui scribent se pri turos, sperent.



# F I N I S.