

~~Bo = 1 4 6 ut = 13~~

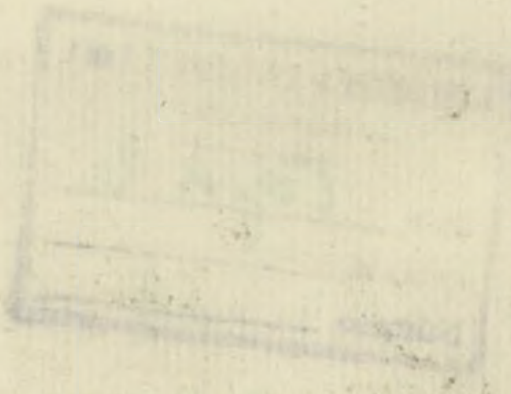
Caja
B-103

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
— GRANADA —
Sala Caja 2
Estado _____
Número 36



1 noj. + 408 pag. + 1 noj. prot. + 4 noj. con fig¹

9- Mayo 1912



Philosophiæ Scoticæ, —
Recentiorum placitis. —
accomodata. Pars III. Physicā
tam
Generalem, quam Particularem
Completens.

Dictari incepta
in hoc Sancti Iosef Accitano
Lyceo, Die XVI. Mensis Martij:
Anni Dñi.

M. D. CC. LXXXVII. —

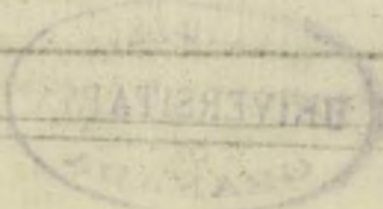


In nomine Domini Amen
 Nos Johannes Baptista
 de ...
 ...
 ...

...
 ...
 ...

...
 ...
 ...
 ...

M. CC. LXXVII



Phisicæ
Præmium.



Hujus scientiæ nobilitas, ejusq^{ue} utilitas n. e. satis commendatione digesta quovis elogio, quavisq^{ue} expansione tot Authorum qui in ejus laudem voces solvunt. Omnes unanimiter sentiunt eam nobilioris utiliorisq^{ue} Philosophiæ portionem; ut in Philoſophiæ præmiis S. IV. indicavi: ubi ejus utilitatem, et necessitatem hic significandam, promisi. Quare cum communi omnium sensu necessariis valde judico Theologo Juris perito, Medico, Oratori, et omnibus in Artium exercitiis versantibus; nam plures cognitione rerum naturalium egent applicandis activis parvis, ut veritatis assequantur. V. Must. Feysjöo in suo Theatro Critico tom. 8. Div. XI nervosè probat necessitatem Phisicæ ad Theologiæ Moralem, ad Medicinam, et ad Sacras Contionis munus rectè fungendum.

Sed n. minus ut necessariam habet Doctis. Piquez in suo 1.º tom. Phisicæ tractatu 1.º præmiali, cap. 2.º ubi inter alia, quæ ibi refert, inquit: Quomodo poterit Theologus distinguere vera miracula à falsis, et apparentibus, nisi agnoscat quid vires naturæ attingere queunt? Si ignorat effectus admirabiles, quos Aer, ignis, et alis causæ invisibiles producere possunt, poterit discernere opera superstitiosa à naturalibus? Quomodo incantationes, et opera Diabolica ab actionibus naturæ, si notitia mirabilis artificiali, et connexionis omnium corporum naturalium caret? Certè si Phisica nequit agnoscere Energetemonas, et Pneumonas actiones, nequit enim penetrare structuram corporis humani, dependentiam quæ cum Elementis habet, Leves motus, quibus subjacet motus cordis, sanguinis circulum, et respirationem. Et deniq^{ue} necessaria valde videtur Theologo Dogmatico ut possit opponi opinionibus Phisicis, quotidie contra fidei dogmata invadentibus, factioribusq^{ue} Hereticis cum Phisicis principiis Dei Ecclesiæ versantibus. Fuit verò necessaria apparatus in Jure, Medicina, et Agricoltura veteris, et occupatis videatur ipse Piquez cap. citato.

Hæc scientia naturalis, seu Phisica, quæ Phisicologia appellatur, etiam solet, spectato vocabuli sonitu, e naturæ inquisitio, seu disputatio de rerum naturis; nos autem introducitur, ut ejus objectum, tantum explorare naturam corporum, et eorum, quæ ad corpora pertinent. Phisica duplex e. potest, 1. experimentalis, 1. theoretica. Experimentalis dicitur, quæ tota occupatur in demonstratione existentis effectuum, et proprietatum corporum ope experimentorum, et observationum. Theoretica verò, quæ probata jam effectuum, et proprietatum existentia per Phisicam experimentalem horum effectuum et proprietatum naturam leges, et causas ratiocinando demonstrat. Seu ut inquit Clax. Jacquierus. Phisica experimentalis, et Phisica factorum. Theoreticæq^{ue} factorum explicatio. Sed utramq^{ue} mixtam exponens, Phisica in genere definitio e. Scientia, quæ corporis ejusq^{ue} effectuum, et proprietatum supposita investigata existentiæ eorum naturam leges, et causas aperire nititur.

existentiam

Dico. supposita corporis existentia:

nam Phisici corporis existentiam n. demerant, à eam supponunt ex sensuum testimonio; nisi sint illi Idealistes, qui nihil sensibus tribuentes, nullamq^{ue} phisicam à tantum Mathematicæ certitudinis agnoscentes, corpora existere negant. Quare à Phisicorum num^{ero} excluduntur. Quoniam verò præter genericæ corporis no-

tionem, generalesq. proprietates, quae omnibus corporibus conveniunt; peculiarem quoque habentia diversorum corporum diversaq. affectiones, Phisicq. in Generalem, et particularem solent dividere Philoſof. Quam motum amplectens, praecipuumq. Provinciae obediens, duas has partes Phisicq. in duos libros distribuam. In 1.º Generalem Phisicq. In 2.º autem Particularem explanabo.

Phisicq. Liber I.

Phisicam Generalem continens.

Inter generales corporis proprietates, quaedam primarias sunt, et quaedam secundarias, et quaedam vixum nomine appellantur. Primarias sunt generalissimae, omnibusq. corporibus comm. Quae, l. ad corporis essentiam pertinent, l. ex illius essentia necessario dimanant; ut sunt extensio, impenetrabilitas, divisibilitas, mobilitas, possibilitas, quietas, et figurae capacitas. Secundarias vero sunt minus universales, et n. omnibus corporibus conveniunt; ut vis omnes sensibiles qualitates, nempe: lux, colores, sapor, odor, sonus, calor, frigus, consistencia, fluiditas, durtitas, mollities. 2.º Vires corporum sicut quaedam eorum inclinationes ad motum in se, l. in aliis producendum; l. conatus ad quietem, aut motum in se ipsis servandum; quarum plures nunc habentur, nempe: vis gravitatis, vis attractionis, vis repulsio- nis, vis elastica, et vis inertis, seu vis permanendi in eo statu motus, aut quietis, in quo corpus semel e. positum. De his penit omnibus, et ad Phisicam generalem spectantibus agen- dum e. in hoc libro.

Sed quia ut fere vulgare Arist. adagium: ignotato motu necesse e. igno- rare naturam. Et uti inquit Doct. Subz. in lib. 3.º Phisicorum, q. 1.º; Ad cognoscendq. natu- ram oportet praecognoscere motum ee, atq. ad cognoscendum condiciones, et proprietates, speciales naturae, oportet praecognoscere condiciones, et proprietates motus; in haec tracta- tus hunc librum dividant. 1.º erit de corporum motu. 2.º de corporis essentia, ejusq. primariis attributis. 3.º denique de secundariis corporum affectionibus. De corporum, autem viribus spa- tium simul. prout occasio tulerit.

Tractatus I.

De corporum motu.

Motus de quo hic agitur, ut dictum e. in lib. 2.º Ont. d. 3.º e. successiva loci mutatio. Ad classem autem distinctamq. notionum motus habendam, laxa, et distincte cognosci debet quid sit locus. Quare 1.º disp. erit de corporum loco. 2.º de motu locali in genere; ac tanq. de variis motus speciebus.

Disputatio I.

De Corporum loco.

Corporis locum plures ee. ajunt spatium ab ipso occupatum. Idcirco prius in ves- tiganda e. spatii natura, et existentia, quam locus corporum decernatur.

Questio I.

An intra Mundi hujus ambitum possibile sit spatium aliquod va- cuum.

1. Quisvis spatium audit confectum illi occurrat notio nescio hujus interbali, aut extens. confusa tamen, et obscura. Sed ut res clare appareat, spatium in genere e. extensio possibilis plane indifferens ad actualem extensionem, l. ejus negationem. Quod duplex e. spa- tium plenum, l. vacuum. Plenum e. q. a substantia extensa repletur. Vacuum vero illud in quo substantia extensa n. e. d. ee. potest. Quasi spatii vacui licet sit privatio extensionis actualis e. nihilominus actualis possibilitas extensionis, ut ait Doct. q. 11. 2.º Spatii alteri e. mundani, abierumq. separati. Mundani e. illud universum spatium, q. ad hac tota Mundi machina occupatur. Separati autq. illud totiq. q. infinite proterens extra Mundi ee. concipitur. Ideo extramundani quoq. dicitur, et a nonnullis imaginarij. Spatii separati e. totum vacuum. Mundani vero l. totiq. l. vltim in parte pleny e.

2. Spatium vacui; l. e. coactvatum, l. disseminatq. Coactvatum dicitur, quia e. quare plurius vacuolorum acervi; hoc e. si fuerit simul, et conjunctiq. spatii notabile om-

nino vacuum. Si remanens vero si fuerint plura spatia vacua inter plenum dispersa. Quidam vacuum coactum, et reparatum pronissime accipiunt sine sufficienti ratione: nam coactum intra mundi fines haberi potest; d. reparatum n. nisi extra mundi. Certe spatium reparatum, q. sit vacuum longe notabile, imo infinitum, coactum aliqua ratione dici etiam potest, d. n. vice versa. Spatium plenum existere in universa machina mundi nullus dubitare potest. Nam patet quam S. August. illud aperit in Epist. 57 ad Dardanum, si ipsa experimenta convincit e. corpora, spatium quoq. stare debet, in quo illa sunt. Unde tota lis e. de spatio vacuo. Ad cuius resolutionem sit:

Conclusio I.

Intra huius mundi ambitum possibile e. spatium notabile vacuum, q. coactum appellatur.

Hec assertio e. contra Aristotelicos, et Cartesianos, qui fortiter sustinent, spatium omnino vacuum haberi n. posse: adeo ut si Deus aliqua corpora annihilaret intra huius mundi machinam, statim reliqua illis contigua invicem concurrerent, ad replendum spatium, in quo illa erant.

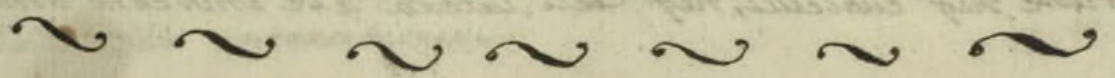
B. Prob. ex Doct. in lib. 1. Phisic. q. 12. ubi ita re explicat: " Vacuum e. n. im-
 11 pliat contradictionem, quia de facto Deus potest facere vacuum; ita ut possit ani-
 11 hilare aërem huius domus, alio corporibus n. mutatis. " Atque iterum: " posito,
 11 q. vacuum esset, corpora circumstantia, n. dilatarent se, nec concurrerent subito
 11 ad replendum vacuum; quia si ita esset, sequeretur, q. Caelum n. esset rare-
 11 factum in infinitum: " quia extra Caelum n. e. aliquod corpus, cui conjunga-
 11 tur Caelum: igitur de facto Caelum rarefiet per totum spatium, in quo extra
 11 Caelum potest e. corpus: " Pergit adhuc: " Quolibet enim naturale plus appetit
 11 permanentiam, quam conjungit cum alio corpore. Igitur si esset vacuum, n. esset
 11 necesse corpora circumstantia concurrere ad replendum vacuum; quia multa sunt ca-
 11 pta, quæ per rarefactionem, et dilatationem tendunt ad n. e. ut patet de
 11 corporibus, quæ sibi deterrminant certum gradum densitatis. Ideo si plus ape-
 11 tunt per manere, quæ sic rarefieri propter replere vacuum, sequitur, q. n.
 11 rarefient. " Stetit tamen excipit corpora fluida, dicens: " Verum e. tamen, q.
 11 aliqua sunt flexibilis naturæ, ut aë, et aqua, quæ rareficerent usq. ad certum
 11 gradum. " Tandem q. 11. hæc habet: " Possunt annihilari elementa, et nihil
 11 innovari circa e. Cæli. Hoc posito latera Cæli n. concurrerent saltim in
 11 instanti; quia natura n. potest facere talem transmutationem in instanti.
 11 Remanere igitur potest superficie concava Cæli, et tamen n. continens aliquod
 11 corpus. "

Ex quibus verbis, quæ omnes contrationis rationes refutant, sequitur juxta Doct. q. posito notabili vacuo, circumstantia corpora n. concurrerent subito ad illud replendum, et adhuc magis curarent suum statum naturalem conservare, quam vacuum replere. Ideoq. pro aliquanto saltim tempore natura intra suos fines notabile vacuum permittet, ac permittere potest.

Conclusio II.

Extra mundi fines e. spatium vacuum, quod separatum dicunt, illudque in immensum extenditur.

Hæc Conclusio etiam est contra Aristotelicos, et Cartesianos. Ita ut Cartesius ne cogatur admittere spatium vacuum extra mundi fines. Comentum est, Mundum esse undique infinite extensum.



4. Prob. 1.º ex eodem Doct. in lib. 4.º Physic. q. 2.º; et secundum Aristotelem impossibile e.º
 ,, aliquod corpus creati extra Cælum, aut etiam aliquod vacuum fixi intra Cælum, et
 ,, idem apud ipsum nulla fixi potest ratio ad probandum spatium separatum e.º
 ,, Sed quia nos concedimus, q.º Deus potest utramque facere; idem ex illa possi-
 ,, bilitate, et imaginatione arguitur, quod de facto sit aliquod spatium se-
 ,, paratum; quia Deus potest creare unum lapidem supra convexum ultra-
 ,, me sphaerae, et illum movere motu recto elongando à Cælo. Tunc ille lapis
 ,, plus distabit à Cælo, quam prius, quia prius tangebatur Cælum, et nunc n.º
 ,, tangit: et n.º distat nisi per spatium separatum inter medium. Igitur,
 ,, de facto e.º aliquod spatium separatum;”

Confirmatur ratiotinio hoc, quo utitur

ipse Doct. praedicto loco per haec verba: ” Cret Deus extra Mundum ipsum,
 ,, tres Mundos, (nempe tres Globos, huic nro Mundo magnitudine pares) ~,
 ,, tangentem se invicem secundum puncta, eo modo, quo Sphaerae se tangunt.
 ,, Tunc latera istorum Mundosum invicem distabunt, et n.º nisi per spatium,
 ,, separatum;” q.º. Vis huius argumenti Scotici consistit in eo, quod tres praedi-
 ,, ti Globi extra hunc Mundum à Deo conditi, ac sibi invicem applicati, ne
 ,, mutuo tangerent singuli in duobus tantum punctis, ut videri potest in fig.
 1.ª Tabula 1.ª. Ague inter puncta contactuum relinqueretur spatium va-
 cuum, q.º trianguli curvi linei figuram referret, velut triangulam A. B. C.
 cuius latera ubiq.º invicem distarent, solis exceptis contactuum punctis, nempe
 ubi latera ipsa in angulorum apices divergerent. Ita intra eorum Globorum
 latera, q.º ibi nullum praeter ipsos supponatur corpus, vacuum foret spatium.
 No pueo de qua de ponere aqua aliqua cosa para llenar jerte blanco; y asi como
 havra de poner qua cosa pondre una Parabola de Salomon; q.º dice: ” Discipulum Dni, fili
 mi, ne abscias: tunc deficias } cum ab eo exaripieris } quem enim diligit Dns, corrumpit; et qua-
 si pater in filia complacet sibi. Beatus homo, qui invenit sapientiam, et qui affuit
 prudentia melior e.º adquisitio ejus negotiatione argenti, et lauri proximi, et prudentia
 faucus ejus; praerogativa e.º punctis operis, et omnia, quae desiderantur, huic n.º valent
 comparari.”

5. Prob. 2.º ratione deducta ex ipsa spatii vacui definitione: Spatium vacu-
 um e.º possibilitas extensionis cum negatione extensionis actualis; d.º
 extra Mundi fines adest negatio actualis extensionis, et simul
 extensionis possibilitas; q.º Prob. min. Ibi potest Deus creare ad quam-
 libet plagam Mundi substantia extensa, et hac creata, creare
 alia, ultra istam, et sic usq.º in infinitum; q.º

6. Obj. 1.º Doct. Subt. negat omne spatium vacuum separatum; q.º Prob.
 ant. Doct. in lib. 4.º Physic. q. 13. inquit: ” Impossibile e.º aliquod vacuum,
 ,, separatum e.º;” Et postea: ” In istis inferioribus n.º e.º possibile va-
 ,, cuum e.º;” q.º Resp. Doct. haec, et similia profere n.º ex mente sua,
 d.º ex mente Arist. Dum enim loquitur juxta mentem propria
 in lib. 4.º Physic. q. 2.º et 12. nec non in 29. Quilibet. nram sententiam
 statuit. Arg.º etiam in ipsa q. 13. haec dicit: ” Licet per potentiam
 naturalem n.º sit possibile vacuum e.º. (hoc e.º) vacuum notabile in
 istis inferioribus) tamen per potentiam supernaturalem, ut per Di-
 ,, vinas, hoc e.º possibile;”

7. Obj. 2.º Supposita omnium corporum anichilatione, et supposito va-
 cuo intra quodpiam cubiculum, et intra concavam Cæli superfi-
 ciem; tunc neq.º cubiculi, neq.º Cæli latera à se invicem dista-

act, imò se se mutuo contingent; ð. hoc nequit sustineri; ð.
 Prob. seq. Tunc inter illa latera nullum esset medius, ð. juxta
 Arist. ea inter quæ nihil mediat minime inter se distant,
 ð. mutuo se tangunt; ð. Prob. min. ex Arist. lib. 5.º Phil. ; Illa,
 ð. ee. simul, quorum nihil e. medium; ð.

Resp. neg. seq. maj. et dist.

probat. Inter ea latera tunc nihil esset medius positivus actualis,
 conc. privativus actualis, l. positivus possibilis neg. Et si similiter
 min. Inter ea, quæ nihil mediat tam positivus, quæ privativum,
 tam actualis, quæ possibile minime invicem distant; conc. aliter
 neg. Ut duo invicem distare dicantur necesse n. e. ut inter illa
 existat quidpiam positivus actualis, ð. sufficit, ð. inter ea habea-
 tur privatio alicujus extensionis, et ejusdem possibilitas, ut sem-
 per adest tam inter cubituli, quæ coeli latera in allatis exemplis;
 nam inter ea potest Deus ponere substantias extensas, quod argu-
 mentum vani e. distantis, ac spatium inter ipsa veraxi, ut n.
 se se mutuo contingant, ut inquit D.º g. 11. 24.

8. Inst. 1.º Cum Clax. Antonio Grandi: Substantia tantum possibilis
 nequit ee. medium actu dividens, et separans corpora; ð. tenet distinctio.

Prob. min. sub. Quod actu n. e. nequit actu dividere, nec separare; ð. Resp.
 neg. utramq. consequ. Licet enim substantia mere possibilis, seu cor-
 pus, ð. interponi potest inter alia corpora, quin ista in suo remo-
 veantur loco, actu ipsa n. dividat, nec separet; cum actu n. sit
 hic interpositum; ob hoc tantum, quod intercipi illis queat, quin
 eadem a se invicem magis elongentur; manifestum indicium
 e. illa a se mutuo ee. actu separata, et divisa; hoc e. illa
 a se mutuo distare; ac spatium in quo locari possit corpus al-
 terum inter illa jacere, ut cuique n. cæco claxum ee. debet.

9. Inst. 2.º Spatium vacuum e. mexum nihili; ð. neg. dividere,
 ac separare potest corpora; ð. neg. inditium ee. ea separata, ac
 divisa ee. Resp. neg. ant. et consequ. in primis falsum e. ant.

Quia licet spatium vacuum sit negatio actualis extensionis,
 et aliquomodo possit dici nihil, e. tamen simul extensio posi-
 bilis, et per consequens ens reale. Similiter falsa e. consequ.
 etenim pura quoque negatio potest ee. inditium, imò mensura
 alicujus distantis: ut v.g. Umbra e. mera negatio lucis; et tamen
 inditium, et mensura ee. potest mutua distantis radiorum lucis,
 quibus umbra ipsa intercipitur. Neg. dicatur inditium, et men-
 suram repeti oportere n. ab umbra, ð. a corpore, nam haberi
 potest umbra, quin supra corpus aliquod saltem visibile proje-
 ciatur; et tamen ee. potest mensura distantis radiorum lucis,
 quibus illa intercipitur.

6
10 Obj. 3^o Spatium vacuum l. ē ens reale, l. ē. mexe fictitium; si
mexe fictitium; q̄ n̄. ē. possibile; si reale, q̄. datur aliquod reale,
immensum necessarium, et independens preter Deum; q̄. Resp. neg. maj.
Quia inter ens reale, et ens fictitium aliquid mediat: scilicet. ne-
gationes, et privationes, quæ neque sunt ens reale in rigore, neq̄.
mexe fictitium, cum revera existant in his rebus, quibus con-
veniunt. Nempe ignorantia vere ē. suo modo in ignaro. Cæ-
citas vere ē. in oculis carente. Tenebræ, quæ umbra vere sunt,
ubi lux n̄. aderit. Quare cum spatium vacuum sit negatio exten-
sionis actualis, et revera hæc negatio vlt ubi nullum ē. corpus;
ideo n̄. immixto a verimus ipsum vacuum ē. possibile.

¶ Qui hujusmodi spatium appellant imaginarium, n̄. ideo ita
vocant, quia vlt aliquid fictitium, et in sola cogitantis mente;
q̄. quod; illius dimensiones (ut notat Gasendus lib. 1^o Phil. cap. 1^o)
instar corporearum, quæ in sensum cadunt dimensionis imagi-
nariæ; cum tamen dimensiones spatii vacui sint alterius
rationis. Quo sensu umbra, et tenebræ cum actu sunt, dici
poterunt imaginariæ, quia eas percipere n̄. valemus nisi ad-
modis obliquis, ac nigæ extensionis corporeæ.

11. Obj. Spatium vacuum sibi ipsi pugnat; q̄. neg. ē. possibile
intra Mundi ambitum, neq̄. extra Mundi fines illud exis-
tit. Prob. ant. Spatium dicit extensionem, et vacuum eam-
dem negat; q̄. Resp. neg. 1^m ant. et dist. ant. 2^{um} Spatium di-
cit extensionem possibilem, et vacuum negat extensionem
actualem; conc. eandem omnino nego. Negare id actu
ē. quod affirmatur possibile, nulla ē. contradictio; ut ex
se ē. evidens.

12. Inst. Illud spatium haberet possibilitatem extensionis lig-
ni, lapidis auri, l. alterius corporis; q̄. hoc requirit dici; q̄.
Resp. Erre indeterminati corporis quantum ad illius genus
l. speciem, l. individuum; ita ut aliquod corpus poneretur
in illo spatio, adhuc ē. possibilitas extensionis alterius cor-
poris.

13. Obj. 5^o Spatium vacuum neg. ē. corpus, neq̄. spiritus, neq̄.
ulla corporis, aut spiritus proprietas; q̄. n̄. ē. nisi quid mexe
fictitium, et imaginarium; Resp. dist. ant. Neg. ē. corpus,
neq̄. spiritus, neq̄. ulla spiritus, aut corporis proprietas ac-
tualis, conc. possibilis nego. Fluxus dictum ē. vacuum ē.
possibilem extensionis, quæ extensio ē. præcipua corporis pro-
prietas.

14. Obj. 6.º Doct. Sub. ait in 1.º Sent. dist. 37. q. 1.º; Ante Mun-
 di creationem n. e. imaginandus vacuum indefinitum, qua-
 si ibi fuisset p̄sens Deus secundus, eventiam antequam pro-
 duceret Mundum; imo n. alicubi p̄sens Deus secundus
 eventiam fuit, potens facere Mundum. Ergo. Resp. ad-
 miris Doct. testimonio neg. conseq.º ibi enim inquit Doct.
 utrum Dei omnipotentia p̄supponat illius Immensitatis,
 seu an ut Deus ubique agere possit, requiratur, cum pri-
 us e. debere ubique p̄sere secundus eventig. Ideo n. ab-
 solute negat spatium infinitum, d. tantum, q. Deus ante
 Mundi creationem illi toti esset p̄sens per eventiam,
 quasi per illud diffusus. Hanc e. genuinam mentem
 Doct. colligitur tunc ex citato loco, tum ex lib. 1.º Phisic.
 q. 2.º

Conclusio III.

Ipsa ratio suadet in Mundo n. ee. spati-
 um notabile Vacuum, q. Coacervatum appellatur.

15. Prob. Si intra Mundi fines actu haberetur spatium notabile va-
 cuum; scilicet omni corpore destitutum, illud aut esset in apertis
 Caelorum spatiis, aut intra telluris mollem, l. intra Planetarum,
 et Aëreorum Globos; d. nullum dici potest, q. Maj. patet: Nullus
 enim alius locus intra Mundi fines assignari potest. Min. prob.
 1.º Non in apertis Caelorum spatiis, nam ubique per aperta Caelorum
 spatia à Sole, et Stellis fixis lumen diffunditur, atq. à Planetis, terraq.
 reflectitur; nunc sic: l. lumen e. Substantia extensa, l. Substantis
 extensæ modus, d. quodcumq. n. negat vacui coacervati exis-
 tentiam in apertis Caelorum spatiis; q. Prob. min. Si lumen e. subs-
 tantia extensa; q. ab eo spatia Caelorum ubique replentur; si autem
 substantis extensæ modificatio, cum nequeat existere absque sub-
 stantia extensa, cuius e. modus; ideò semper spatia plena exunt; q.
 2.º Prob. eadem min. Etenim licet dato fluxus e. intra tellurem
 cavitates, et permissis Sydera, Planetarq. e. intus omnino cava,
 ita ut sic imminuta eorum gravitate possint e. Substantia etherea
 leviores, nihilominus certum e, interiores cavitates tam terrea, quæ
 Planetarum, cæterarq. Astrorum plenas e. debere vaporibus, et
 exhalationibus, quæ ex quolibet corpore continue evaporantur;
 ut continuè, et perpetuis observationibus compertum e: q. ex nul-
 lo capite probari potest spatium aliquod notabile vacuum, seu
 coacervatum e.

16. Obj. 1.º Cum Epicuro, et Gasendo. Si nullum esset vacuum in
 Mundo, nullus in eo esset motus; q. si nullum vacuum notabile

8
esset nullum notabile corpus posset moveri; d. hoc ē. contra ex-
perientiam; q̄. Min. patet: nam in Mundo noventia corpora
n̄. solum parva, d. etiq̄. longe magna. Maj. prob. Vt moveatur
corpus, debet locus vacuus illius ēē. magnitudinis, quz respon-
deat magnitudini corporis; q̄. Prob. ant. Duo corpora nequeunt
ēē. simul in eodem loco, q̄.

Resp. neg. maj. ad motum enim cor-
poris cujuslibet molliis nullo vacuo opus ē. d. sufficit mediū
fluidum, in quo moveri illa possunt. Ponatur lapillus in
vasse vitreo aqua totaliter repleto, cujus orificium ita operia-
tur, ut inter obturamentum fixum, et aquam intra vas
contentam nullum relinquantur vacuum. Jam tunc si re-
volvatur vas vitreum, videtur lapis per mediū aquam des-
cendere per ac per illam circumire ad vasis revolutionē
licet ibi nullum sit vacuum visibile, q̄. lapilli magni-
tudini respondeat. Id ipsū contingit si loco lapidis globus
ligneus substituatur; q̄. nullius rationis ē. relatum
argumentum.

17. Inst. Cum Hapson, excitandos de se tunc vortices infinitos in medio
fluidō, atq̄. ad motum cujuslibet minimi corporis totum medium fluidum
quomvis immensum commovendum ēē, nisi aliquod ponatur va-
cuum: q̄. ē. plane incredibile; q̄. Resp. Omitto ant. et. seq. conseq. Quōd
inde futurum sit, et qua ratione tota res perficienda sit dum cor-
pus movetur in medio fluido, modo n̄. inquirimus. Nobis res cons-
tat factis, et observationibus demonstrata, de quibus nemo nisi cecus
dubitare potest. Si rei quōq̄. rationem aliquis desideret videat Clax.
Genuensem tom. 1.º Meth. pōne 100.

18. Obj. 2.º Si Cœlorū spatia vacua n̄. essent lumen stellarū fixa-
rū in tam enormi distantia usq̄. ad nos, requireret pertingere; l.
saltem earū lumen n̄. appareret tam vividum ut ē. d. hoc ē. contra
experientia; q̄. Prob. seq. maj. tunc in medio pleno tot ēē. deberent
reflexiones, et refractiones, quot sufficerent ad omnem, l. pene om-
nem illius vim penetrandā; q̄. Resp. neg. seq. maj. Nam posito
medio subtilissimo luminis radii facile illud penetrare possunt.
Ac licet radii illi, qui in particulas mediū solidas forte tangunt,
aliquam reflexionem, aut refractionem spaci debeant, tamen
radii qui vacuo ipsius mediū porulas tangunt, nullā, l. quasi
nullā resistantiam experiuntur.

19. Obj. 3.º Arte, ac Machinis industria paratio notabile spa-
tium vacuum efficitur; q̄. etiam natura. Conseq. patet. Nam ars
naturam imitatur. Prob. ant. Otho Guericquius Machinam
Pneumaticam excogitavit, qua ex aliquibus vasīs ipse

Machinis rite applicatis, ita Accē extrahitur, ut animalia
 in iis posita emoriantur. Quam Machinam ideo Pneumati-
 cam, seu spirituales appellat; quia aēr, et ventus spiritus
 nomine aliquando designatur. Etia dicitur Boyleana, quia eam
 Clax. Boyle eam reformavit, et cum ea plura experimenta
 fecit, et rem Phisicam auxit; q̄. ope huius Machinis exhaus-
 to aēre manet in vase spatium notabile vacuum, nempe quar-
 ta ē. vasis capacitas; q̄.

Resp. neg. 1^m ant. et dist. conseq. prob. Manet spa-
 tium notabile vacuum, q̄. n̄. omnino vacuum, conc. omnino vacuum neg. vasa,
 ex quibus ope machinis Pneumaticis aēr extrahitur, vitrea argumentur, ut
 post extraxionem aēris facile percipi possit, q̄. in his contingat. Hęc va-
 sa, l. habent campanæ formam, l. sunt latiores, et longiores tubi, pro ut
 capiendā experim^{ta} exposulare videntur. Sive campana, sive tubus Ma-
 chinis applicatus, Machinis recipiens dicitur. Sed in nullo casu vasa
 illa extracto aēre, sunt totalit^r vacua; ex his enim aēr crassior tantū
 educitur. Præterea in vasis vitreis, licet extracto aēre, corpora in
 illis posita adhuc videntur, ingreditur lumen, ac inde ad oculos reflec-
 titur, q̄. lumen, (ut dictum ē. num. 15) l. ē. substantia extensa, l. mo-
 dus, qui abiq̄. substantia extensa, ~~non potest~~ existere nequit. Ergo
 Nullum perfectum vacuum ibi est unquam. mmmmmmmmmmm
 Quod veri animalia ibi moriantur n̄. probat totale vacuum, q̄. tantum
 deficere aērem illius crassitudinis, cuius opus ē. ad animalium respi-
 rationem. Figura huius Machinis, sicut et eius explicatio videatur in
 Illust. Feyjoo tom. 5. Theatri criticū discursu IX. Nec n̄. in tom. 2.
 Patris Antonii Ferrari part. 1. Phisicæ disp. 2. q. 7.

Conclusio IV.

In Corporibus existit vacuum, q̄. disseminatum
 dicitur.

20. Prob. 1.º ex Doct. Sub. qui licet exprese vacui disseminati men-
 tionis n̄. faciat, ejusq̄. vacui existentis supponit in 4.º Sent. q. 16 ubi sibi
 objiciens, duo corpora posse naturalit^r eē in eodem simul loco
 „ut ignis ex ferro, et vinū similit^r ex pane, ita respondet Doct.
 „Non ibi ē. ignis, q̄. qualitas ignis, nisi forte in poris ferri ubi ē. „
 „ignis, quia corpus subtile, et penetrativū ē, cu qua responsione
 exprese annexit, in corporibus licet duxionibus, ac densioribus
 plurimos haberi poros, q̄. etia dari vacuum disseminatū.
 Etia eē. poros interporos in universa terra concedit in lib.
 2.º Metheorū q. 2. Art. 2.º ubi rationem assignans, cur in locis tem-
 peratis sepius accidat fulgur, seu comuatio, et rarior in frigidis,
 hæc dicit: „Nay in frigidis prohibetur elevatio exalationis, prob^{at}
 „ex constrictionem pororū terre, „ Et in q. 5.º Art. 1.º; Montes
 „sunt loca porosa admodū spongia, „ q̄.

Dicunt contrarii: Doctorem vere
 admittere poros in corporibus, q̄. n̄. omnino vacuos, ut requiritur ad
 vacuum disseminatum annexendū. Sed contra: necesse n̄. ē. ad va-
 cuū disseminatū utatū, ut corporū porū sint omnino vacuū,
 q̄. tantū sufficere, ut n̄. sint omnino pleni, q̄. in poris contin-
 gere debet, nisi in infinitū procedatur in serie fluidorū poros

10
ipror replentur. Preterea ipse D^r ait: „ Quod si totus panis esset
pori nihil esset ibi de pane; „ seu panis nihil esset; q̄. ruponit,
q̄. pori nihil sunt, q̄. si ceruum ē. poros admitere, omnino va-
cuos ē. admitit.

Conf^r ex eodem Doct. in lib. 4^o Phisicorū q. 14
ubi alia proferens, hanc statuit conclusionē: „ Possibile ē ali- „
„ quod condensari per solam compressionē, nulla alia mutati „
„ one facta, quā scilicet sit pręvia ad illam condensationē. „
Sed hoc n̄. esset si n̄. daretur vacuum vacuum disseminatū; q̄.
Prob. min. Nequeunt corpora condensari, atq̄. ad minus vo-
lumen reduci abiq̄. pręvia exclusionē ullius substantię,
nisi in illis corporibus ruponantur spatia omnino vacua,
in quā recipiantur partes corporis, q̄. comprimuntur; q̄. Ant.
patet. Nō. mutua corporū penetratio ē. naturalit̄ im-
possibilis; q̄.

¶ Hinc facile colligitur, cur duo corpora
sub eodem volumine unum sit raxius, et alterū den-
sius. Scilicet; raxius, quia minorē materię habens plu-
ra spatia vacua continet, et densius, quia maiorem
materię habens, ideo pauciora spatia vacua continet.
Si enim omnia essent æque plena, æque etiā essent den-
sa, nullumq̄. esset discrimen inter raxum, et densum.
21. Prob. 2^o. Experiētia compertū ē. continuūq̄. observationibus
firmatū, omnia corpora proximis constare porulis, qui ea subst-
antia repleri possunt; q̄. Probant. quoad 1^{am} partem. 1^o ut expe-
tus ē. Clar. Wolffius tom. 2^o Phis. experimentalis, si auxū, quod
inter graviora, et densiora consistit corpora, in tenues divi-
dat lamellas, et hę inspiciantur Microscopio, innumeri
poruli, seu meatus observantur in eis, quod jam animadvert-
erat Doct. Sub. in 1^o Phisic. q. 17. ubi ait: „ De quolibet visibili „
„ actu videtur, aliqua partes videntur recundi profundis: ut „
„ sui signū ē. q̄. nullum corpus potest ē. ita densum, nec „
„ compactū, quin aliqua pars eius possit fieri ita tenuis, q̄. „
„ por ipsam bene potest fieri visio tanquā per medium, ut „
„ patet. de auxo, sero, et huiusmodi. „

2^o. Plus sunt liquores,
qui penetrant maximo, lapidesq̄. compactissimos, nec non
metalla durissima, ut de Aqua Regia, et Forti expetus ē.
Claris. de Sanis tom. 2^o Magisterii naturę, et Artis lib. 1^o
cap. 1^o signū certū, maximo, lapides, et metalla proximis n̄.
constare porulis, per quos liquoribus aditus, et transitus pa-
teat. 3^o In dubium ē, in omnibus animalibus continuam

haberi perspirationem, adeo ut octo alimenti partibus quasi
si quinque diebus singulis in Italia è corpore humano
evolare soleant, ut avexit Pater Caxelus à Sancto-Floxiano
in Phisica Generale Sect. 1.^a Art. 1.^o pone A.^a num. 94. Et in
Valentina Provincia fatetur Doct. Piquer in tom. 1.^o Phisicæ
tract. 4.^o Cap. 17. num. 374. Quodlibet corpus evaporare ad mi-
nus unciam unam, viginti quatuor horarum spatio. Vascula,
per que fit perspiratio exhalantia dicuntur, totq. sunt,
ut in minima cutis parte, que arens granulum n. exce-
dat, plusq. centum, viginti quinque milia meatuum com-
putentur, ut docet Leenwenhoekius. In cute humani corporis
alia quoque s. vascula, que abroventia vocantur, per que
sudor semel expressus nisi detergatur, iterum reingreditur,
abroventurq. aër, et aqua in balnearum usu.

4.^o Simile contingit in
Arboribus, Plantis, et Herbis, que parte nutritium recunt mediis radicibus
à Tellure haustum, plura efluvia exhalant, ut ex odore, aut calore, et hu-
more circumdiffusio clare deprehenditur. Ex quibus omnibus clare inferitur,
in quibuslibet corporibus porulos esse, qui n. replentur sua specifica
substantia, ut per eos exitus, et ingressus materis particulis pateat.
Hoc è. omnia corpora sunt instar spongiæ perforata, cuius hac tantum
differentia, q. spongiæ foramina s. valde lata, et nullis oculis visibilia;
et in pleriq. corporibus tam exigua, ut n. nisi Microscopio percipi pos-
sint, s.

22. Prob. eadem proo proad 2.^{am} partem; hoc è. q. aliena substan-
tia omnino repleti nequeant. Nam in corporum porulis ingreditur
aër, in aëris porulis ether, et in istius porulis aliud subtilissi-
mum fluidum, et sic, usq. deveniatur ad fluidum ultimum posi-
bile; s. in istis fluidis n. adest substantia aliqua porulos om-
nino vacuos occupans; s. Prob. min. Omnia fluida componentur ex
partibus figura Sphærica, l. quasi Sphærica parvissimi, que n. tan-
duntur nisi in puncto, l. quasi in puncto; s. facile intelligitur,
quomodo in fluidis porula replentibus maneat interpersa va-
cuola; s.

23. Obj. In Mundo existit substantia extensa insensibilis, ac
fluidissima omni coeans porulo, omniq. parte determinate
figura, ita ut cuilibet minimo porulo accommodari possit, s.
semel admisa hac substantia, nullæ sunt rationes, et experi-
entis aductæ de corporum porositate, et fluidorum figura Sphæ-
rica; s. Prob. min. admisa hac substantia omnes corporum poruli
illa totaliter replerentur, quin procedatur in infinitum in
fluidorum serie, s. Resp. neg. existentis talis substantiæ, quod
hujusmodi illam admittentes sufficienter probent. Ego admitto in
quolibet corpore porulos esse seminatos, et fluida constare
particulis figura Sphærica, l. quasi Sphærica donatis, quia
hec Philosophi demonstrant, et in suo loco demonstrabo. Sed
existentiæ memoratæ substantiæ nullius figurae parvissimi,

12. nemo adhuc ostendit. Unde nullius momenti est. Relata oppositio, quae
est praecipua Plenitudo contra Vaguitas. Tam haec, quam
aliquae videantur in Ill. mo Feysso in theat. Critico tom. 5. Discursu
13. folio Mithi 39.

Questio II. Quid sit locus corporum?

24. Locus vulgo dicitur, quidquid respondeat solet inquirenti ubi res
sit. Ideo inquirenti ubi Petrus sit? Resp. Esse in Urbe, in domo, in
Templo &c. Unde Urbs, Domus, et templum vulgari loca appellan-
tur. Verum Philosophice loquendo haec non sunt proprius locus Pe-
tri, et si in ea Petrus existat; nam haec loca latiora sunt,
quae postulat magnitudo Petri. Philosophi vero in definiendo
corporis loco invicem non conveniunt. Doct. Sub. sex diversas
refert opiniones in 4.° Phisic. q. 1.° quatuor expresse refutans,
et duas explicans. Quas Doctoris, et Patris Fortunati à Brixia
terrens vestigia, expendam.

25. 1.° est Peripateticorum definiens locum ut Arist. lib. 4.° Phis.
"Locus est ultimum corporis continentis immobile primum."
Ita juxta istos locus corporis aequus demerxi, et immediata, et
concaeva superficies aequae corporis circumambiens. Quibus ad-
haerit etiam Cartesius. 2.° Democriti, Epicuri omniumque Stoicorum
qui docuerunt locum nihil aliud esse praeter spatium à cor-
pore occupatum. Quorum opinioni adhaerit praeglanissimus Ecclesiae
lumen S. Augustinus.

26. Doct. vero Subt. licet aliquando Arist. sententiae adhaerere
videatur, atamen est tantum ad ostendendum, quomodo Arist.
sententia defendi potest; in re autem, et ex mente sua fa-
tetur opinionem Democriti, et S. August. multum esse pro-
babilem, nec posse evidentem impugnari. Casu autem quo
verificaretur Doct. ex mente sua opinio Arist. aliter
componi potest, sicut facile componuntur Sectatores Arist.
et Democriti, dividendo locum in externum, et internum;
dicaturque locus internus corporis esse spatium ab ipso occu-
patum; externum autem esse concaevam superficiem al-
terius corporis illud circumambientes.

27. Huic divisioni omnino similis est altera absolutus, et
relativus; ita ut absolutus respondeat internus relativus
externo. Absolutus est qui in se est determinatus nullum
respectum dicens ad res extra ipsum positas, ut est spatium
tantum à corpore occupatum. Relativus vero est qui ex
relatione ad ea, quae illi circumstant, unice determina-
tur. Relativus dividitur in naturalis, et violentus. Natu-

alis e. qui debitus e. corpori juxta ipsius naturalem ex-
 pendentiam. Qui triplex e. naturalis simpliciter, naturalis se-
 cundis quid, et naturalis conservator. Simpliciter naturalis
 dicitur, qui omnibus corporibus debetur juxta generales na-
 turae leges. Ideo quia generales naturae leges petunt, ut gra-
 viora sint sublevioribus, et leviora super graviora; omne
 locus simpliciter naturalis, si ex quatuor vulgaribus ele-
 mentis, circa centrum gravium terrestrium primo stet
 terra, supra terram aqua, supra aquam aer, supra ae-
 rem ignis, l. ether. Naturalis secundis quid e. qui debetur
 singulis corporibus solitariis spectatis, juxta peculiarem
 singulorum exigentiam; ut si minus grave ad gravium
 centrum infra gravius collocaretur teneret locum natu-
 ralem secundis quid quia id esset juxta gravitatis legem.
 Demum naturalis conservator e. in quo corpus locatus con-
 servatur juxta naturae suae exigentiam, atq. extra illum
 diu conservari nequit; sic locus naturalis conservator
 animalis e. aer, et piscium aqua; nam si pisces extra
 aquam, et animalia extra aerem constituerent diu
 conservari nequeunt.

28. Contra, violentus corporis locus e. qui corpori e.
 indebitus juxta ipsius exigentiam. Qui similiter triplex
 e. violentus simpliciter, violentus secundis quid, et vio-
lentus destructor. Violentus destructor ille e. in quo
corpus facile corrumperetur, aut destruitur; ut si homo
 extra aerem, piscis extra aquam, l. omnia corpora in
 igne diu collocarentur. Reliqui vero ex dictis num.
 precedenti facile intelliguntur.

29. Etiam dividitur locus in proprius, et comunis. Proprius e. qui
 totus ab ipso corpore occupatur; ut ille, qui e. proximus corpo-
 ri. Communis autem locus corporum dicitur, in quo n. solum
 corpus e. s. aliud praeterea in eo e.; ita gymnasium e. com-
 munis praepetoris in eo docentis, quia in eo praeterea Ma-
 gistrum sunt ejus discipuli, aliaq. corpora. Locus autem
 proprius praepetoris e. illa tantum gymnasii pars, quae
 tota a Praepetore ipso occupatur. Sed ut clarior sci-
 atur quidnam sit verus absolutus, et proprius locus
 corporum, nonnulla postulata praemitam, quae omnibus
 certa esse debent.

30. Postulatum I. Quaecumq. moventur alicubi sumpto

14. Nimixum ut inquit D. lib. 4.° Phis. q. 1.°; Omne enim,
motus localiter ē. alicubi, et mutat locum, quia mo-
tus ē. loci mutatio. Quare cum omne corpus movea-
tur, aut moveri possit, necesse ē. ut quolibet corpus
sit in loco, eo ipso, q. mutat locum, aut mutare potest
omnino in loco ē. debet.

31. Postullatum II. Loci locum nē dicas cave-
to. Secus nullus unquam exit locorum finis. Ut enī
inquit D. q. citata; locus n. ē. in loco, quia jam ē.
processus in infinitum in locis;

32. Postullatum III. Locus immobilis esto. Hinc
necessario sequitur ex citatis postulatis, si enī
locus requirē ē. in loco, nec locus mutari potest,
q. nec moveri. Propterea si locus ponatur mobili,
Corpus quomodoc. dicendum ē. moveri, dum quiescit,
et aliquando quiesceret deo, vixi movetur. Quod evi-
dens ē.

33. Postullatum IV. Locatus locum semper
equale habeto. Nempe ut ait D. sub. q. cit. } } Locus,
proprius alicujus locati ē. precise equalis illi locato,
quia continet locatum, et nihil plus. Majus corpus
majoris occupat locum, et minus minorem, ut patet
ex definitione loci proprii num. 29. quibus pre-
missis sit

Conclusio Unica.
Proprius, et absolutus corporis locus, n. ē. concava
superficies alterius corporis illud circumambien-
tis, sed ē. spatium ab ipso corpore occupatum.

34. Prob. 1.° pars. ^{Electis} postulatis. Juxta 1.° postullatum, locus pro-
prius, et absolutus corporis, ita debet ē. ut quolibet corpus
in loco desinat, d. si locus esset concava superficies
corporis circumambientis, n. omne corpus esset in loco
semper, q. Min. prob. Eunc supremum celum n. esset
in loco, q. Prob. ant. Circa illud nulla ē, concava
superficies alterius corporis, q. 2.°

Aristoteles concedit supremum Coeli nulli habere locum proprie
in merito; nam illud etiam moveri potest, seu locum mutare, adeoque
in loco esse oportet. Imo corpus quodlibet juxta Arist. si solitarius
esset in nullo deberet esse loco, nec locum mutare, et per consequens
immobile esse; cum omne corpus natura sua sit mobile.

35. Juxta postulatum 2^m inferitur, q^d si locus esset superficies al-
terius circumambientis corpus in illo locatum, daretur locus loci, q^d
hoc nequit admitti; q^d Prob. seq. maj. Superficies ipsa circumam-
bientis, una cum corpore, cujus est superficies in alio esset, cum ex postu-
lato 1^o quodlibet corpus, utpote mobile in loco esse debeat, q^d.

36. Juxta postulatum 3. spatium omnino est immobile, q^d concava su-
perficies n^o est immobilis; q^d Prob. min. Concava superficies potest mo-
veri, et revera movetur una cum corpore, cujus illa est superficies
q^d l. n^o est immobilis, l. currendu^m est corpus moveri cum vere quiescit,
et quiescere cum vere movetur, q^d est abstrudu^m; q^d ex dictis postulatis
clare sequitur locum n^o esse concavam superficiem, et q^d.

37. Prob. 2^a pars 1^o ex Doct. Subt. in A^o sent. dist. AD q. 16. ubi ait:
"locus est spatium capax corporis;" Et in eadem q. docens: corpus in
loco existens, n^o vero ejus locum dimensionem positivam donare inquit:
dimensiones illas duorum corporum divinitus existentium in eod^em
loco esse eadem dimensionibus loci, potest. intelligi positivè, l. ne-
gativè. Si positivè, falsu^m est quia dimensiones ille corporum n^o in
eadem alicui dimensionem loci, quia locus n^o habet dimensiones
praeter dimensiones locati; q^d ex Doct. 1^o.

Conf^r ex eodem Doct. lib. 4^o Phisic.

q. 1^a ubi inquit: "Concedo, q^d tam locatum, quæ locatum est dimensio
l. dimensiones; q^d n^o sequitur, q^d dimensiones penetrant, quia
n^o sunt simul positivè, q^d privativè per privationem alicujus
intermedii;" Unde ruponit locum esse privativum, seu negativum ex-
tensionis; q^d 16^a.

38. Prob. eadem pars 2^o rationibus deductis ex postulatis. Juxta postulatum
1^m quodlibet corpus in loco existit, q^d si locus dicatur spatium à corpore
occupatum, quodlibet corpus semper est in loco, q^d Prob. min. Spatium, q^d occu-
patum ubiq^{ue} est q^d. Juxta postulatum II. n^o datur locus loci, q^d si pro loco
statuatur spatium à corpore occupatum, n^o datur locus loci, q^d Prob. min.
Quilibet spatium pars est minus locus, nec alio ipsa equet loco, quod im-
mobile sit, nec mutare possit locum; q^d Ex postulatu IV. Corpus semper
debet occupare locum sibi ipsi proximum æqualem, hoc est corpus majus ma-
jorem locum, et minus minorem; q^d id plane evenit si pro loco statu-
atur spatium à corpore occupatum, q^d Prob. min. Tunc omnes positivæ dimen-
siones corporis exactè correspondent dimensionibus negativis spatii,
in quo illud existit, ut cuilibet evidens est. et testatur à Doct. Subt.
lib. 4^o Phisic. textu 16. ubi ait: "Cubus vacui habet tantam dimensio-
nem, seu magnitudinem, quantum habet cubus ligni, et inter ea n^o est
diferentia quantum ad dimensionem;" Expo. 2^a

16.
39 Obj: 1^o Corpus ē. quid realit^r distinctus à loco, q̄. ab eo separabile,
q̄. corpus absq^e loco potest ēē, q̄. n̄. omne corpus necesse ē. ēē. in loco,
q̄. n̄. tenet I. postulati. Resp. dist. 2^m conseq^r. Corpus ēē potest absq^e hoc
l. illo loco determinato, conc. absq^e omni omnino loco, neg. Omne corpus
distinguitur realit^r à sua figura; nam ea spoliari potest, et in aliq^o
compos. maxⁱ; atamen n̄. sine omni figura. Cū enim omne corpus sit fi-
nitū, et limitatū, necessariò aliqua figura, qua terminatur, debet ha-
bere; Ita similiter, quamvis corpus distinguatur à loco, et possit ēē.
absq^e hoc, l. illo, tamen absq^e omni nequit ēē. nam corpus naturā
suā ē. mobile, et quocumq^e tempore moveri potest; posse autem
moveri ē. posse mutare locū, quia motus ē. loci mutatio. Igitur cor-
pus debet ēē. in aliquo loco.

40. Obj: 2^o Et si pro loco corporis statuatur superficies alterius corporis illud
circumambientis, tamen n̄. proceditur in infinitū in locorum serie, q̄. n̄.
tenet ratio assignata contra Arist. Prob. ant. Neminus locus, scilicet con-
vexa totius Mundi superficies dicitur ab Arist. in loco n̄. ēē. q̄.
n̄. proceditur in infinitum. Resp. neg. ant. 1^m et dist. ant. prob.
Dicitur ab Arist. in loco n̄. ēē. absq^e fundam^{to} conc. cum funda-
mento, neg. Ipsa convexa totius Mundi superficies ē. mobilis;
nam si Deus vellet, posset circumquaque longius, seu altius pro-
latare, posset etiam totum Mundum alio transferre, q̄. tum totus
Mundus simul; tum convexa illius superficies ē. in loco, et
circum ipsam alius ē. locus, in quem transferri potest; et sic
usq^e in infinitum.

41 Obj: 3^o Non ē. necesse locum ēē. absolute immobilem; q̄. Prob. ant.
sufficit ad motum, quod sit immobilis per equivalentiā; hoc ē.
q̄. et si locus corporis aliquando moveatur, illi succedit alius locus
proximus equalis, qui priori equivalat; et quasi idem cū illo spec-
tari possit, q̄. q̄. nulla ē. ratio adducta ex loci immobilitate. Resp.
neg. utrumq^e ant. Nō immobile tantum per equivalentiā n̄. ē. vere
immobile. Ita enim admisso urget ratio in III Postulato opposita.
Et sicut eadem ratio cū Doct. Subt. impugnatur contra eos, qui ajunt,
locum ēē. immobilem per se, licet mobilem per accidens; Ita pariter
pugnat ratio a-existentium locum n̄. ēē. absolute immobilem, ē. tantum
per equivalentiā. Nō tunc corpus posset se ipsa habere alium, et
alium successive locum, quin moveretur; adversus communissimam,
et apud omnes acceptam definitionem motus.

42. Obj: 4^o Cū dicitur, locum ēē. debere corpori locato proximo equalē,
intelligendum ē. de equalitate inter locū, et superficiem locati; n̄. vero
inter locū, et totam magnitudinem corporis in eo locati; q̄. neg. ex IV
postulato aliquid requiritur contra Arist. et Cartesianum. Prob. ant.
Tunc locus, seu concava superficies corporis circumambientis
semper ē. equalis superficiē locati; q̄. Resp. neg. utrumq^e ant. Non
enim sola corporis locati superficies, ē. totum corpus locati, est
in loco: nam totum ē. quid mobile, et locum mutare potest. Locus
igitur equalis ēē. debet toti corpori locati magnitudinē, n̄. autem
illius duntaxat superficiē.

43. Obj: 5^o Locus ēē. debet quid reale positivū actu existens, cui
actiones positivē tribui possint; ē. hoc nequit dici de spatio, quod

actu nihil ē nisi mixta negatio extensionis, & eantum de superficiei corporis circumambientis, & Prob. maj. Locus dicitur corpus, q̄ in eo locatur, recipere, illud continere, et ab eo repleri, & Resp. neg. maj. et dir. maj. prob. Locus dicitur corpus q̄ hoc ē q̄ corpus vix existat in loco, et nihil ejus extra unum locum sit, neque sinat ab altero corpore simul occupari; conc. Id dicitur de loco eo modo, quo vas liquorem recipit, illum continet, et ab eo repletur; neg. Arist. ipse lib. 2. Phisic. textu Ad assignat discrimen inter vas, et locum. Nam si contingunt actiones positivæ dum locus occupatur à corpore: iste planè sunt corporis occupantis, n̄ autē loci occupati: nam corpus ipsum ē, q̄ occupat, et replet locum, ac impedit, ne aliud corpus ingrediatur in loco à se jam repleto. Cum autem dicitur loci recipere, et continere corpora, improprie, et metaphorice ē. iste loquendi modus, eodem modo, ac dicitur tenereas continere homines; ac Telluris umbram in se recipere, et complecti Lunam dum totalem patitur Eclipsim.

Questio III.

An plura corpora possint simul consistere in eodem loco, et idem corpus in pluribus locis?

AA Sicut quidquid existit, in aliquo loco ēē. oportet, atamen n̄ omnia entia eodem modo in loco ēē. possunt; alio enim modo in loco ēē. debent corpora, que Phisicis partibus constant, dominantq̄. extensione; aliq̄. spiritalis substantis, que partibus extensione q̄. carent. Quare pro diversitate entium, quatuor ēē. possunt modi existendi in loco; scilicet: 1. circumscriptione, 2. definitive, 3. simpliciter, 4. sacramentaliter. Item ēē. in loco circumscriptione dicitur; cum ipsi loco commensuratur, seu spatium revera occupat, repletq̄. et singulis ejus partes singulis partibus repleti spatii respondent. Hoc modo vult in loco omnia corpora partibus extensis preedita; nam ea sunt tantum, que spatium replere, spatiiq̄. partibus responderi possit.

AD. Ens aliquod ēē. in loco definitive dicitur; cum loco n̄ commensuratur, & ē. totum in toto, et totum in qualibet parte loci. Hoc modo Spiritus creati vult in loco, cum enim partibus extensis careant, fieri nequit, ut loco commensurentur, et singulis loci partibus, singulis partes respondeant. Quod consequitur necessario ex ipsa natura substantis spiritalis, que utpote simplex, tota simul ēē. debet, et tota in qualibet loci parte, Idē anima tota ē. in toto corpore, et tota in brachio, tota in manu, tota in pede, et tota in quavis vni corporis parte; ut ait S. August. lib. de Immortalitate Animæ cap. ultimo.

AB. Illud dicitur ēē. in loco simpliciter; quod ē. in loco absq̄. ulla limitatione, aut restrictione, simulq̄. omnibus, et singulis omnino locis per suam actionem potest ēē. tota preesens, quia ulli loco commensuratur, aut ab ullo circumscribitur, l. definitur. Quo modo vult Deus ē. in loco, quia per suam actionem totus preesens ē. in omni loco, singulisq̄. totius loci partibus. Tandem modus existendi in loco Sacramentaliter, peculiaris ē; uniḡ. tantum corpori Christi convenit, quatenus existenti in

Eucharistis Sacram^{to} Hic modus e. proximus inefabilis. Nam cum di-
 vina fides doceat, idem omnino corpus Christi, q. natum e. de Maria
 V. ac pependit in Cruce, ee illud ipsum, q. in Eucharistis Sacram^{to}
 reperiatur, necesse e. corpus perfecte organicum ee. adeoq. habere debet
 partes extra partes invicem distinctas, et inconfusas; nihilominus cer-
 tum e. ex ipsa fide, n. solum sub parva Hostia consecrata orbicularis
 figurae, verum etiam sub qualibet minima ejus particula, perfecta di-
 visione, totum, et integrum formare, quin desinat illud ee. ip-
 sum corpus. Quod certe nec clare intelligi, nec explicari satis potest.

47. Sed primorandus e. duo, l. plura corpora requirere simul ee. in eod. loco, nisi invicem
 competuerint. Quod ut facile intelligatur, duplex distingueda e. penetratio,
vulgaris, et propria. 1^a e. qua corpora fluida volent penetrare solida eorum
poros subeundo; ut aquam dicitur penetrare terram, et liquores metalla,
 et maxilla. 2^a autem e. qua n. tantum partes unius corporis alterius
porulos penetrant, d. etiam solida partes corporum debent ita commisceri,
ut partes unius existant in eadem spatii parte, in qua sunt partes alte-
rius. Questio autem procedit de propria penetratione, n. q. de Vulgari.
 Et hoc tam naturaliter, quae supernaturaliter.

Conclusio I.

Solis spectatis naturae viribus nequeunt plura corpora in
eodem plane loco simul coexistere.

48. Prob. Nequit idem numero effectus provenire naturaliter simul a
 duobus causis adequatis ejusd. generis, et ordinis; d. si plura corpora possent
 ee. naturalit. in eodem loco, idem num. effectus proveniret naturaliter
 a pluribus causis adequatis ejusdem generis, et ordinis, q. Prob. min. Effectus
 naturalis, et necessarius vel extens. e. replexe loci, et illum occupare, d.
 tunc quodlibet corpus adequate repletet, et occuparet loci; q. Prob. min.
 Quodlibet illorum corporum, extensione donatur, d. haec extensio causat reple-
 re locum, et illum occupare; q. Maj. potest. nam materia 1^a n. nisi adve-
 niente extensione corpus efficitur. Illinc ea dimanant corporum proprietates,
 quae impenetrabilitas vocatur, per quae quodlibet corpus ex loco, in quo est
 aliud expellit.

Conf. 2^a Ipsa experientia docet, in loco a corpore occupato, viribus
 naturae introdi. n. posse Corpus alterum, nisi illud ab illo loco prius remove-
 atur; q. ut corpus aliquod in loco pleno constituatur; prius ab eo repeller-
 dum e. corpus, quo ipse repletur; q. Prob. ant. Experientia docet, q. dum cor-
 pus aliquod per aquam, l. per alium medium plenum movere nitimur,
 experiamur ipsius mediis resistentiis, quod vi moventi renitetur, ne
 introducto corpori suum cedat locum; q.

49. Obj. Ipsa experientia: 1^o si in vase aqua pleno, fluxa rucurive numisma-
 ra demittantur, aqua minime redundat. 2^o In vase cineribus repleto tan-
 tum aquae recipitur, quantum contineret, si esset omnino vacuum. 3^o Dum
 ferrum candescit, ignis in eodem loco cu. ferri substantia existit; q. naturalit.
 plura corpora existunt in eodem simul loco. Resp. ad 1^{um} neg. conseq. Nam aqua
 in vase contenta pot. numeror. immensior. majus, quam antea occupat
 spatium: intumescit enim, ac renititur supra existit. vasis libellam extollit-
 tur. Ideo si vasis existit. madidum fuerit, statim post aliquod numeror.
 demersionem aqua redundat; q. n. in eodem loco, aqua, et nummi simul consistit.
 Resp. ad 2^{um} Nullam part. evenire cineris, et aquae penetrationem; quia cum
 cinis sit corpus maxime rarum, innumerisq. porulis plenus; in porulos
 ipsos aqua introducitur, evolvit ex his aere, quo prius replebantur;
 ut aparet ex fumera quadam evaporatione, quae dum aqua cineribus
 super injicitur; fit plerumq. conspersa praeventim si cineres fuerint
 valde rici, et calide.

Resp. ad 3^{um} neg. ant. Etenim ferro candescente ignis n̄ eundem occupat locum, quem replet ferri substantia; d̄. cum fluxus ibi extant in ferro poruli, in eodem ferri poros ignis particulas introducuntur. Etiam cum in ferro fluxus adsint particulas inflammabiles, per iracundiam in ignem conversionem, ac vehementem reliquarum calefactionem, fit ut totum ferrum velluti ignescens appareat. Ideo inquit Doct. in 4^o Sent. dist. 49. q. 16. „ Non ibi e ignis, d̄. qualitas ignis, nisi forte in poris ferri, ubi e ignis, quia corpus subtile, et penetrativum e. Et hoc aliquod dicitur penetrativum, non q̄. penetret solida, d̄. partes minimas, ubi n̄. e. soliditas. „ Pro verbo in his, similibusq. casibus, contingit penetratio vulgaris corporum, n̄. autem propria, vera, et Philosophica. Num. 47.

Conclusio II.

Divina virtute fieri potest, ut plura corpora in eodem
 plano loco simul existant.

50. Prob. 1^o ex Doct. Subst. in 4^o Sent. dist. 49. q. 16. ubi ait: „ Impossibilitas, „ quanti ad quantum existendi in eodem loco, n̄. e. nisi sicuti impossibilitas, „ causae evendi sine suo effectu naturali. Sed cum causa prior sit suo effectu, „ et omne naturalit^r prius. Deus potest conservare sine posteriori, n̄. e. impossibile quantum ee. cum quanto, et quantes ee. sine suo effectu (repleti d̄. locum) et per consequens potest ee. quantitas, sive dimensio distincta, sive distincto situ, d̄. exunt duo respectus ejusdem virtus, et per consequens duo corpora simul possunt ee. „ Expo. ex Doct. 10^a.

Confirm. ex Sacra Scris. et SS. P. P. Conciliisq. 1^o Concilia, et SS. P. P. dicunt: Christum Dnum natum ee. ex Maria Virgine illo, ac omnino intepre manente Virginitatis Claustris; d̄. sic n̄. poterat nasci, nisi ipsum Christi corpus in sua nativitate simul cum virginali Virgini Claustris in eodem plano loco existisset; d̄. 2^o. In cap. 29 Mathei refertur, Corpus Christi, dum ipse resurrexit, penetrasse lapidem sepulchri; d̄. hoc ita n̄. esset, si corpus Dni, n̄. fuisset in eodem loco cum lapide; d̄. Min. prob. Juxta ipsum Matheum, Christus exiit de Sepulchro, lapide, quo claudebatur, minime amoto; d̄. Prob. ant. Ipse Matheus narrat, post ejus resurrectionis ab Angelo lapidem fuisse revolutum; d̄. 3^o. Evangelista Joannes cap. 20. refert, q̄. Christus Dni ingressus e. januis clavis, ubi exant Dicipuli congregati, tam absente Thoma, qui illo postea p̄. grente. 4^o Ut inquirunt communid^r Theologi, post mortuorum resurrectionis corpora gloriosa donanda ee. dote subtilitatis, qua poterunt penetrare corpora, et existere in eodem simul loco cum quolibet corpore n̄. glorioso; d̄. hec omnia fieri requirunt si Deus posse illa facere;

51. Prob. 2^o ratione. Ideo plura corpora nequeunt naturalit^r simul existere in eodem loco, quia locus jam repletus ab uno corpore, nequit

ab alio corpore jam repleto, si corpus ita ponatur in loco, ut locum
 minime impleat, jam non erit inconveniens, ut simul cum altero corpore
 in eodem loco existat: d. Deus potest ponere corpus in loco, quin illum
 repleat; q. Prob. rubr. Deus potest efficere, ut quilibet causa 2^a existat si-
 ne suo effectu secundario, et tantum naturaliter necessario; d. loci
 repletio e. effectus secundarius corporis, et tantum necessarius naturaliter
 q. Maj. patet in Fornace Babilonica, ubi Deus fecit, ignem septies
 accensum non producere in talibus pueris effectus combustionis natura-
 liter necessario, et secundarium. Min. patet, nam extensio expectat
 ad corporis eventum, non autem loci repletio.

¶ 2. Obj. 1^o. Si plura corpora in eodem loco existerent amplius non distin-
 guerentur inter se, d. hoc nequit admitti; q. Prob. seq. maj. Illa corpora
 unum, et idem proprius corpus evaderent, ut inquit Genuensis; q. non
 distinguerentur. Prob. ant. Illa corpora essent compenetrata, ut
 supponitur, d. jam compenetrata desinunt esse plura; q.

Resp. neg. seq. maj.

et ant. prob. Nam plura illa corpora, licet compenetrata, et in eodem loco, adhuc
 invicem distinguerentur, adhuc enim haberent diversam existentiam, diver-
 samque numerum substantiam, et posset unum destrui altero non destructo; et
 quamvis in uno loco partes unius essent distincte a partibus alterius;
 etiam licet corpora compenetrata essent diversae speciei, adhuc essen-
 tium, et qualitatibus invicem differrent. Certè nos ope venimus
 ea discernere non valeremus; d. Deus infinita sua virtute ea com-
 penetrans illa discernere posset ea separare, et uno conservato, al-
 terum destruxit. Unde clare apparet, q. non unum, d. plura adhuc essent cor-
 pora.

¶ 3. Doct. N. Subt. hanc objectionem ita solvit in q. 10. Quodlibet - ;
 Duo corpora posse esse simul, dicitur non esse inconveniens, nec impossibile;
 quia contradictio non apparet, cum unitas loci non sit formalis unitas
 corporis: d. corpus habet propriam unitatem intrinsecam, cui accidentaliter
 advenit esse in uno loco. Ergo non requiritur, quodcumque corpus est in
 hoc eodem loco, q. e. idem corpus; ;

¶ 3. Obj. 2^o. Si plura corpora essent simul in eodem loco, jam ces-
 sarent esse corpora; q. Prob. ant. Corpora constituentur in esse corporis
 per extensionem; d. tunc privarentur extensione; q. Prob. min. Tunc non
 haberent partes extra partes; ;

Resp. neg. ant. et dist. min. prob. Tunc

privarentur extensione externa; conc. interna; neg. Extensio
 interna vocatur primitiva illa a solo Deo producta, et materiam
 1^o donata, quae est vinyularum, primigeniarum, molecularum, ex quibus
 omnia constituentur corpora, et haec est extensio corporis, qua cor-
 pus in esse corporis constituitur. Extensio autem externa est quae
 naturae viribus, aut arte conungit ex varia dispositione diver-
 sog. ordine, quibus particulae corpora componentes altera ex-
 tra alteram collocantur, invicemque nectuntur; quae extensio, magnitudo,

et volumem corporis vocatur, et potest minus quasi in infinitum, quin desinat esse corpus. Porro si impedito divinitus effectu repletionis loci, omnia primigenie moleculæ, ex quibus corpus quomodocumque magnum coalescit, in eodem loco constituerentur, non amplius haberet corpus magnitudinem, seu volumem, quod antea habebat; et nihilominus eadè adhuc perseveraret singularium molecularum extensio, licet omnes in alterius loco constituerent.

94 Inst. Ex hoc sequitur, quod si illa corpora desinere postea esse in loco, et ad pristinum reducerentur statum, ac volumem, non erent ad eadem corpora, si dividerentur; hoc est quod obijciunt; sed responsio non tenet. Prob. seq. tunc ut ad pristinum statum, et volumem reducerentur; aliquid novum in illis reproduceretur; sed Resp. neg. seq. maj. et ant. prob. Ut enim ad pristinum statum, et volumem reducantur, opus non est, ut quidpiam in illis reproducat; sed satis est ut illæ primigenie moleculæ, de loco, in quo simul exant, removeantur, eoque disponantur ordine, ac ritu, quo ante illarum penetrationem invicem disponebantur.

95 Obj. 3.º 1.º fieri nequit, ut plures partes entis successivi, nempe temporis, sint simul duratione; sed à pari impossibile est etiam, ut plura corpora in eodem simul loco consistant. Prob. conseq. Sicut intelligi nequit tempus, quin altera illius pars concipiatur post aliam, ita ens extensus, ut est corpus, concipi nequit, quin imaginemur unam ejus partem esse extra aliam; sed 2.º Plures forme eventuales nequeunt simul existere in eodem subto; sed à pari 3.º Prob. conseq. Sicuti una forma essentialis excludit alteram ex eodem subto, ita corpus alterum excludit ex eodem loco; sed

Resp. ad 1.º neg.

conseq. et dist. prob. Nequit concipi ens extensum extensione externa, quin imaginemur unam ejus partem esse extra aliam; conc. Ens extensus extensione interna; neg. Ideo plures partes entis successivi neque divinitus simul esse possunt, quia successio partium unius alteri est de formali ratione entis successivi; atamen non de ratione formali partium corporis est ut singule in diversis, distinctisque locis existere debeant. Propterea licet una corporis particula à suo loco naturaliter excludat alteram; tamen divinitus fieri potest, ut in eodem loco simul existant; non enim quilibet extensio spectat ad rationem formalem corporis; sed interna tantum.

Resp. ad 2.ºm imito ant. et dist. ant. prob. Sicuti una forma excludit alteram ex eodem subto, ita corpus excludit alterum ab eodem loco naturaliter; conc. aliter; neg. Omnium fuit ant. quia aliqua adhuc distinctione opus est. Formæ enim et possunt esse eventuales entis corporis, et eventuales spirituales. Plures forme eventuales entis corporis nequeunt esse simul in eodem omnino subto, nam cum diversæ forme eventuales, diversæ virtutes, texturam, dispositionem, figuram, et magnitudinem particularium petant, simul diversæ nequeunt esse in iisdem particulis ejusdem subti; et tunc non tenet paritas, quia hoc non obest in pluribus corporibus licet diversæ speciei, et ordinis. Si vero sint forme eventuales spirituales substantiæ, et sint inadequata, plures esse possunt simul in eodem subto, ut in Angelo, et mente humana simul sunt facultas cogitandi, et volendi, que sunt forme essentialiter diversæ, ut

dictum fuit in Ontologia ubi de distinctione formalis.

96. Inst. Ex hac responsione sequitur forma essentialis corporis consistere in diverso componentium particularum situ, ac ordine; diversaque illorum textura, et dispositione; d. si particule corpus aliquod componentes in locis unius tantis particulis simul existerent, nullus daretur inter illas ordo, nullaque textura, et dispositio; p.

Resp. dist. seq. Formas essentialis corporis determinate speciei; conc. forma essentialis corporis generici, seu primigeniarum molecularum; neg. Unde sequitur, quod tunc licet n. haberet formam corporis determinate speciei, haberet tamen formam corporis generici, forma essentialis corporis generici seu primigeniarum molecularum, ex quibus insurgunt corpora omnia diversae speciei, e. sola extensio interna, quae semper in illis e. sive in una, sive in diversis locis existant; ideo ut haec forma habeatur, neg. ullo ordine, neg. ulla textura, aut dispositione opus est.

I Quibus stabilitis, adest inquirendum, an unum, idemque num. corpus existere simul possit, seu eodem tempore in pluribus distinctis locis adaequatis. Omnes enim conveniunt, hoc naturaliter evenire nequire. Quare inquiretur, an Divina virtute sit possibile.

Conclusio III.

Omnipotentis Dei Virtute effici potest, ut unum, idemque num. corpus in pluribus simul locis totum existat.

97. Prob. Id effici potest omnipotentis Dei Virtute, q. ipse quotidie facit, sed Deus quotidie facit, ut unus, idemque num. corpus totus existat in pluribus simul locis; p. Prob. min. Deus quotidie facit ut Corpus Christi Dni existat in Caelis, atq. eodem tempore in omnibus locis, in quibus servatur Sacramentum Eucharistiae Sacramentum; p. Ant. e. de Fide, et decretum in Concilio Trident. Ses. 13. cap. 1.

Conf. Illud omne a Deo effici potest, q. contradictioni n. dicit, d. nulla aparet contradictio in eo, q. unus idemque num. corpus simul sit in pluribus locis; p. Min. patet ex resolutione objectionum.

98. Obj. 1. Si idem num. corpus existeret in eodem tempore in distinctis locis, illud a se ipso distaret; d. nullus ens potest aliqua ratione a se ipso distare; p. Prob. seq. maj. Diversa loca, in quibus corpus existeret, invicem distarent; p.

Resp. neg. seq. maj. et com. prob. Quamvis enim locus distet a loco, n. inde sequitur corpus in distinctis locis constitutum a se ipso distare. Huiusmodi argumentandi ratio nequaquam concludit, cuius textum, ad q. duo comparantur, sit aliquomodo illimitatus, ut dictum e. cuius Doct. Subt. in lib. 1. Ont. in Admiratione ad q. 2. Nam, sicut n. bene argumentaretur, qui diceret, Deus e. simul in Caelo, et in terra; d. terra distat a Caelo; p. Deus distat a se ipso, quia Deus e. illimitatus

secundum presentiam, et sit totus simul præsens omnibus, et singulis locis; ita non recte concluderet hæc argumentatio; idem corpus est in Ganata, simul, et in Malaca; dicitur Ganata distat à Malaca; ergo idem corpus distat à se ipso. Nam corpus Divina virtute existens in pluribus locis, est aliquo modo illimitatum secundum presentiam. Unde substantia corporis non distat à substantia ipsius; dicitur tantum illius presentia in uno loco distat ab ejusdem presentia in altero loco, sicut loca ipsa distant.

59. Obj. 2. Si idem corpus esset in eodem tempore in pluribus locis, esset simul unum, et multiplex; dicitur hoc dicit manifestam contradictionem; ergo Prob. maj. Esset unum, ut supponitur, et multiplex, quia existeret simul in distinctis numero locis; ergo.

Resp. dist. maj. Esset unum, et multiplex sub diversa ratione; conc. sub eadem ratione; nec Contradictio utique esset, si idem corpus esset simul unum, et multiplex, scilicet respectu solius substantiæ, scilicet respectu unius tantum presentis; quod minime accidit. Corpus enim in pluribus locis simul existens, esset unum, quoad substantiam, et multiplex, quoad presentiam, replicatur enim presentia, eadem substantia manente. Ita Christus Dominus existens in Cælis, simulque in multis aliis locis in N. Eucharistia Sancto manet semper unus tantum Christus, non quod plures Christi quoad substantiam, sed solum est unius Christi multiplex presentia.

60. Obj. 3. Porro uno, eodemque corpore simul in pluribus locis plura, illa advenirent, que incompatible sunt in eodem subjecto; ergo Prob. ant. requeretur 1. quod illud idem corpus simul posset in uno loco moveri, et in altero quiescere eodem tempore. 2. In uno loco posset accipere colorem, et in altero simul frigore. 3. In uno loco integrum manere, et simul in alio divisum in partes; in uno mortuum, et in altero virum; et alia, quam plurima, que eidem subjecto simul convenire requerunt; ergo.

Resp. neo. ant. Num et ad prob. 1. Dico: Certum est; corpus in pluribus locis simul existens, posse moveri in uno loco, in alteroque quiescere; ita unum, idemque corpus Christi Domini quiescit in Altari aservatum, et eodem tempore movetur ad egrotos delatum, et populo in Sacra Communione distribuitur in hoc nulla apparet contradictio. Nam discrimen inter motum, et quietem pendet à sola rei ubicatione, hoc est, à sola relatione rei locate ad locum, que extrinseca est corpori, que relatio manere potest eodem respectu unius loci, ut corpus quiescat, et simul mudari in eodem corpore respectu alterius loci, ut moveri dicatur, cum id nullam mutationem intrinsecam causet in ipso corpore. Unde tollitur contradictio apprensiva per diversas ubicationes, quibus donatur corpus in pluribus locis existens, ut inquit Doct. in 2. Sent. dist. 2. q. 7. a. 1. Hoc movetur in hoc ubi, et

„n̄ movetur in illo ubi n̄ sunt contradictoria.“

Resp. ad 2^{um} Corpus habere in uno loco causas caloris, et in alio frigoris, idem est, ac si utraque causa applicaretur simul corpori in uno loco existenti. Sicut enim idrag^{ca} causa corpori applicata in uno loco existenti, n̄ faceret corpus simul calidum, et frigidum; s̄ aut. frigidum, aut calidum, juxta majoris activitatem cause preva-
lentis, aut medium quemdam statuunt tepiditatis acquirere, ita id ipsum eveniret corpori in pluribus locis simul existenti.

Resp. ad 3^{um} Quod si corpus simul existens in pluribus locis, in uno dividatur, et sita prevetur in altero quod, per replicatas pres-
sentias divisum, et mortuum erit. Ita cu^m Christus Dñs in Cena novis-
sima corpus suu^m Discipulis tradidit in escā, aliumq^{ue} Eucharistię S^{ac}ram^{en}t^{um}
instituit, si aliqua panis, aut vini tunc consecrati portio reservata
fuisset, usq^{ue} dum idem corpus clavis, et lancea divisi fuisset, et mortuum
in Cruce; panis divisi, et mortuum fuisset in Eucharistiā, q̄ nullus re-
quiritur absurdus ex positione ejusde^m num^{er}i corporis in pluribus locis.
Tota hæc Doctrina derumpta ē ex Doct. Sub. q. 10. Quodlibet.

Collatium.

61. Nunc generalis deducitur regula, qua facile responderi potest ad
omnes difficultates, que super hac re objici possunt. Scilicet: Si apparen-
tes contradictiones, que opponuntur unice pendunt a distinctis locis, in
quibus idem corpus constituitur, s̄ motum, aut quietem tantum
respiciunt, admitte^{re} sunt; omnes enī proxiis evanescent ob di-
versitatis locorum, et ubicationis, diversarūq^{ue} corporis presentias. Si
vero contradictiones proveniant ex intrinseca corporis mutatio-
ne, negandæ sunt, quæ tunc, l. effectus oppositi contrariarū cau-
sarū ita temperabuntur, ac si cause ipse applicarentur corpori
in uno eodemq^{ue} existenti; l. corpus in pluribus locis existens, ead-
em mutationes subibit, licet illi in uno tantum loco causa
applicetur. Ex quo n̄ requiritur cause agere in distans, neq^{ue} ipsa age-
ret tantum in loco ubi corpori applicatur, quamvis effectus, ob in-
trinsecam mutationem corporis replicaretur ad replicatas corpo-
ris presentias. Deus enim replicans corporis presentias, illud con-
servaret in diversis locis cum intrinseca mutatione, qua in uno
tantum loco conservare deberet, quia Deus nequit conservare
corpus in pluribus locis nisi eo modo, quo id ē possibile.

Disputatio II. De Motu in Genere.

Plura in quibus generica Motus notio complectitur. Itaq. agenda sunt. 1.^o de Motus natura, divisione, et origine; 2.^o de Quicte, motui opposita; 3.^o de Motus continuatione, ubi de vi Inertis; 4.^o de Motus locis a vi Inertis procedentibus; et 5.^o de Generici Motus affectionibus.

Questio I.

An Motus sit quid reale positivum superaditum corpori moto, ab eoq. distinctum?

62. Motum existere, res tam aperta omnibus est, ut nemo sui compos ratio negare queat, nisi Parmenides, et Melissus. Quisquis enim loquitur, videt, a se lingua, dentes, et labia moveri; quisquis bibit, ac comedit, intimè sentit, cibum, et potum ex ore in stomachum migrare; quisquis perambulatur, pedum motum experitur; quisquis deniq. videri habet oculos, videt corpora extra se posita, tunc inter se, tunc cum corpore in contodia perpetuè eandem distantia. Unde motus naturæ, divisione, et originem investigare opus est. Motus itaq. est continua, et successiva loci mutatio; ita tamen, ut ideo mobile in uno desinat esse loco, quia alteri progrediens efficitur. Eventia motus in loci mutatione exprimitur, reliqua vero sunt conditiones, quæ exponendæ sunt.

63. Mutatio debet esse continua relatè ad spatium, per quod motus fit, scilicet; debet mobile ita mutare locum, ut transeat per totum spatium intermedium in ea directionis linea, per quam movetur. Etiam oportet mutationem loci esse successivam respectu temporis, quo motus perficitur, quatenus mobile, ut verè moveri dicatur, debet esse prius in uno loco, deinde migrare in alium, et sic sequenti tempore in alium. Demum oportet esse conditionem, ut ideo mobile in uno desinat esse loco, quia alteri progrediens efficitur. Nam ut inquit N. Fortunatus à Praxia Phisicæ Sen. part. 1.^a S. 98. "Fieri potest, ut corpus non solum fiat successive progrediens diversis locis, verum etiam, ut desinat in uno, et in alio deinde existat, quin verum propterea, sit, illud localitè fuisse motum: non repugnat enim, ut corpus ita successive à Deo ponatur in fluxibus locis, ut priorem non deserat, cui posterioriorem acquirit, sed in omnibus illis simul existat."

64. In omni motu duo expectantur termini, scilicet: punctum, à quo motus incipit, et punctum, ad quod terminatur motus. 1.^{us} vulgò appellatur terminus à quo; et 2.^{us} terminus ad quem. Ne inquit D.^r Subt. in lib. 6. Phisic. q. 5.^a; Etiam in quolibet motu consideranda est via, seu distantia terminorum, secundum quam procedendo ab uno terminorum, ad reliquum est successio in motu; d. huiusmodi distantia in motu locali vocatur spatium. Unde sunt in quolibet motu: terminus à quo; terminus ad quem; et spatium illius intermedium.

I Sicuti esse in loco (quod ubi dicebant Antiqui Philosophi, et Recenti. ubicationis) est relatio locati ad locum; ut dictum fuit in 2^a 2^{ae} Part. Disp. 2^a q. XV. n. 309. Ita motus est relatio mobilis ad diversas spatii partes, in quas mobile successivè migrat, dum movetur. Propterea motus formalitè spectatus est successiva diversarum ubicationum series, seu continua mobilis relatio ad plura successivè loca. Ideo motus est planè successivus, qui dum fit, totus nunquam simul est; ð. partim fuit, partim est; partim erit, si Motus prosequatur. Undè totus simul, neque produci, neque destrui potest.

65. Motus dividitur in absolutum, et relativum; proprium, et communem; naturalem, et violentum; prout corpus mutat locum absolutum, et relativum, proprium, et communem; transferturq. in locum naturalem, aut violentum. Fluxum omnium discrimina vatis intelliguntur ex dictis de loco Disp. 1^a huius tract. q. 2^a n. 27. Circa autem rationes successionis motus, quas profert D. Sub. duas assignat in 1^o Sent. dist. 2^a q. 2^a inquiring: „Apens circa corpus habet partes illius corporis diversimodè distantes respectu ejus puta unam partem corporis propinquioram, et aliam remotiorem. Habet etiam resistantiam aliquam in corpore circa q. agit. Hæc duo causas, scilicet resistantia, et diversa approximatío partium mobilis ad ipsum movens, faciunt successionem esse in motu, et corpus proprie moveri.“

66. Hæc resistantia, quam corpus mobile exerceat in motum juxta Dⁱ doctrinam traditam in 2^o Sent. dist. 2^a q. 2^a convenit, si n. in nomine, saltem in se, cum Vi Inertis, quæ, in quolibet corpore admittunt fluxus et refluxus et præsertim Newtonianis, scilicet: vi, qua corpus conservare nititur statum motus, et quietis, in quo semel est positum. Nam Doctor intelligit per resistantiam corporis, illa qua nititur contra motoris vim, impedire subitam, instantaneam ipsius corporis motionem: adeoq. de resistantia reali, et positiva loquitur, quæ n. nisi à vi reali, et positiva oriri potest, qualis est vi Inertis à Newtonianis asserta. Quibus notatis sit

Conclusio Unica.

Motus nihil est reale positivum superadditum corpori moto ab eo distinctum, ð. est ipsum mobile in diversis successivè locis constitutum.

67. Prob. ex Doct. lib. 3^o Phisicorum q. 7^a ubi ait: „Motus localis n. est fluxus, l. dispositio, l. res successiva inherens mobili ab omni se permanente distincta, ð. est ipsum mobile, q. movetur.“
Expo ex Doct. 4^a

Conf^r Ex dictis in nota ad num. 64. Motus n. est nisi quædam relatio mobilis ad diversas spatii partes; q. n. est quid superadditum mobili. Prob. conseq. Juxta asserta in 2^a 2^{ae} part. Disp. 2^a q. XII. Conc 2^a num 276. Relatio n. est quid superadditum nec distinctum fundam^{tu} proximum; ð. fundamentum proximum relatio.

nus, que motus dicitur, e ipsum mobile; q.

68. Obj: Ergo motus n. e quid reale positivus, d. hoc e. contra experientiam; q. Prob 1a conseq. Juxta assertum in Conc. motus n. e. quid reale positivus superadditus; q. Resp. neg. utramq. conseq. Motus enim e. quid reale positivus in hoc sensu: quod corpus moveatur dum quiescit, aut acceleretur illius motus dum movetur; requirit causam positivam que ipsum transferat de loco in locum, l. ejus motum acceleret. At non propterea motus e. quid reale positivus distinctum a corpore moto. Dum enim corpus transit a quiete ad motum localem, nulla in eo contingit intrinseca mutatio, nullaq. ei advenit nova entitas, qua perficiatur; d. nova tantum accedit relatio, qua ad diversa successive loca refertur. Vno verba motus localis e. loci mutatio, n. vero mutatio corporis; et vel autem mutatio corporis, si motus aliquid reale positivum corpori superadderet ab illo distinctum.

Corollarium.

69 Quod atinet vero ad motus originem, Cartesiani docent, solum Deum ee. posse causam veram, et efficientem motus; omniq. creatas res causas tantum occasionales motuum, in illis qui inspicuntur, l. rebus aliis communicari ab ipsis videntur. Ceteris licet Deus sit 1a principalis, et universalis causa omnium motuum; Philosopho tamen indignus e. asserere Deum quoq. ee. unicam, peculiarem, ac immediatam causam singulorum motuum, qui in Mundo fiunt. Tunc enim singula, que in Mundo contingunt soli Deo immediate tribuerentur, nec quidquam esset, de quo philosophari posset, inquirendo effectus, et Phænomenorum causas. Tuare inquit Sagnexius in Phil. Per. S. 30. ;; Recurrere cu Cartesianis ad Deum, qui materiam de loco in locum transferat, atq. adeo moveat, e. inducere in Mundum perpetua miracula, ut alia, que exinde deduci possunt, n. commemorarem; 70. Deus igitur e. certe 1a principalis, et universalis causa motus, ideo primus motor merito dicitur, et ex motu corporum Plato, Arist. et alii Philosophi Dei existentiam demonstraverunt. Ceteris vim movendi corpora spiritibus creatis Deus indidit; et ipsi corporibus vires quasdam motrices impeserit, qui ipsa movere possent, et alia similiter movere ipsa possent. Corpora enim a Deo donata viribus gravitatis, attractionis, repulsionis, elasticitatis, electricitatis, et aliis, que plerumque motum n. causant. Unde D. q. 7a Quodl. ait cum Authorit. S. Aug. ;; secundum August. lib. 7o de Civit. cap. 30. sic Deus res, quas condidit, administrat, ut eas agere propriis motus sinat; licet enim posset facere omnia, et sic agendo entitates quidem reru n. destrueret;

11. maluit tamen eis sicut entitatem, sic et virtutem activam, et,
 12. propriam tribuere actionem. Quare nec admitenda videtur
 sententia N.R. quorundam, qui asserunt, nullam vim activam
 inesse corporibus, d. mexam in his haberi indifferentiam passivam
 ad motum, et quietem. Nam licet in idea corporis inferre nulla
 appareat vis motiva, et liti queat statui ejus eventia absque
 nisu, seu inclinatione ad motum producendum tan in se,
 quam in alio; atamen si considerentur n. abstracte, d. prout
 sunt in actu natura certe nisus, seu inclinatio ad motum
 in illis debet ee.

13. Etiam Cartesiani opinantur, eandem in Mundo ee. constantes, et
 perpetuo motus quantitatem, ad id sustinendy asserentes, nequere mo-
 eum communicari alicui corpori, quin equalis motus ab alio deper-
 datur; neque e contra posse a corpore aliquo deperdi motus, quin
 ille totus communicetur alteri corpori. Verum id asserunt ad causas
 liberas n. attendentes. Etenim mens humana propria virtute activa
 movere potest corpus suum, ac illo mediante circumstantia corpora,
 quin motus quantitas tum producta in aliis corporibus prius exis-
 tat, l. in his ee. desinat. Atq. eadem anima prohibito cessare potest
 movere corpora prius a se mota, quin alia statim moveat.
 Quod similiter videtur in casibus fortuitis.

Questio II.

Utum quies formaliter spectata sit quod reale
 positivum, l. tantum motus privatio?

14. Quies motui opponitur; et e. rei permanentia in eodem loco:
 videlicet, illud quiescere dicitur, quod perseverat in eodem loco, in quo pri-
 us extabat, habetq. relationem ubicationis ad eundem constantem
 locum. Seu ut inquit D. lib. 5. Phil. q. 7. Quies a motu locali e. rem,
 localiter eodem modo se habere prius, et posterius. Quies alia est
 absoluta, alia relativa. Absoluta dicitur, si permaneat corpus in
 eodem loco absoluto; et relativa, si in relativo, nempe: absoluta
 e. permanentia corporis in eadem parte spatii immobilis, et re-
 lativa, idem permanens corpus situs cum aliis corporibus
 sibi circumstantibus. In quiete absoluta nulli n. gradus, ut notat
 Muskenbroekius in Phil. S. 108. Quod enim quiescit corpus sim-
 pliciter quiescit nunquam magis minus vel.

73. Sicut motus, ita nec quies in indivisibili temporis momento haberi potest, ut demostretur in lib. 6. Phil. textu 32. dicens: "Quiescere est similiter se habere prius, et posterius, id est in instanti non est prius, nec posterius; sed in instanti non potest esse quies." Etiam, sicut motus non est quid superadditum corpori moto, et ab illo distinctus, ita nec quies a corpore quiescente. Arist. enim Dist. lib. 2. Phil. q. 2. "Quies est idem, quod res quiescens." Ac iterum lib. 5. Phil. q. 7. "Quies a motu locali non est aliud, quam mobile localiter eodem modo se habens prius, et posterius." Valet enim eadem ratio de motu, et quiete: nam si motus non est quid distinctus a corpore moto, quia est successiva relatio corporis ad diversas spatii partes, quae nihil est diversum a suo fundamenti proximo; pari ratione, nec quies distinguenda est a corpore quiescente, cum ipsa sit constans ubicatio, nempe: constans relatio corporis ad eandem spatii partem.

74. Quod atinet vero ad rationem quiescentis, Cartesius, aliique Philosophi existimant, quietem formaliter spectatam importare praesertim quid positivum, hoc est quod quiescit dicunt quamdam habere vim ad perseverandum in sua quiete, ideoque ad resistendum his omnibus, quae illam possunt mutare. Atque motum equum appellari posse cessationem quietis sicut quietem cessationem motus, ideoque secundario importare privationem motus. Arist. vero cum aliquibus Scholasticis, Malebranchius, Joannes Clericus, Fortunatus a Bixia, aliique ex recentioribus passim docent, quietem esse maxime motus privationem. Doct. vero Sub. videtur Cartesius sequutum fuisse. Quare sit cum illo Cartesio, et Newtonianis

Conclusio Unica.

Quies formaliter spectata importat praesertim quid positivum, secundario autem motus privationem.

75. Prob. 1. pars ex Doct. in 2. Sent. dist. 2. q. 10. ubi haec verba praefert: "Quies requirit causam actualiter causantem, sicut et motus; id est motus requirit causam positivam actualiter causantem; Expò etiam ex Doct. ibi."

Confirm. ex ipso Doct. in eadem dist. q. 1. docente motum, et quietem spectari posse velle eandem formam, juxta diversam tamen dispositionem, per haec verba: "Est eadem forma licet secundum diversam dispositionem accepta, et secundum illam est actu motus, et secundum alium modum accepta est actu quies." Etiam in 4. Sent. dist. 10. q. 2. haec scribit: "Quiescere localiter

30, nihil aliud est quam habere continue idem ubi quod prius; et
7, moveri nihil aliud est quam habere successive aliud, et aliud ubi;
¶ cum juxta Scholasticos nomine ubi intelligatur corporis ubi-
catio, seu illius positio in loco, illiusque ad locum relatio, ubicatio
est illa forma, que juxta diversos modos spectata, motus, i. quies
appellatur; nempe, si ubicatio fuerit constans in eodem loco, quies,
si vero successiva in diversis locis, motus dicitur; nunc sic:
sed juxta adversarios hec forma, seu ubicatio successiva motus,
est quid positivum, privatio, et formaliter spectata; ¶ etiam forma,
seu ubicatio continua quies. Conseq. patet: nam ex Doct.
est eadem forma in motu, et in quiete.

Confirm. 2.º ex eorum definiti-
onibus; ex quibus verbis patet, quod si motus est quid positivum,
etiam quies. Nam in substantia non differunt, et explicantur
particulis positivis, et solum differunt in diversis modis ubica-
tionis; ¶.

76. Prob. 2.º Argum.º Cartesiani: Eodem modo quies dicenda est
privatio motus, ac motus privatio quietis, d. juxta Aristoteli-
cos, motus est privatio quietis secundario, et consequenter, ¶ etiam
quies d. Maj. prob. Ideo motus dicitur privatio quietis, quia est
impossibile ubicatio continua, et permanente, cum ubicatione
successiva, d. etiam est impossibile eodem modo ubicatio successiva
cum ubicatione continua, et permanente, ¶ Min. patet; nam
talis impossibilitas in motu resultat ex ubicatione successiva, si-
cut in quiete est continua, et permanente, ¶ debent precedere ubi-
cationes, predictas talem impossibilitatem, ¶ impossibilitatem
seu privatio est secundario in quiete, et consequenter.

77. Obj. 1.º ex Malebranchio dicente: Supponatur, Deum creare corpus, et
circa ipsum nihil aliud velle; tunc corpus creatum jam est quiescens;
ut vero moveretur, debet Deus etiam velle illius motum; ¶ motus re-
quirit voluntatem Dei positivam; et quies sola privativa; ¶ motus est
quid positivum, et quies tantum illius privatio; d. non est idem dicen-
dum de motu, ac de quiete.

Resp. neg. omni. conseq. Nam etiam Malebranchi
ejusque sequaces, ut Fortunatus à Bivria fatentur, quod quies formaliter
spectata nihil est positivum corpori quiescenti superadditum, et ab eo dis-
tinctum, sicut nec motus formaliter consideratus à corpore moto.
Unde non apparet ratio, quare ad creandum corpus quiescens sufficiat
sola generalis voluntas aliquid creandi; et ad illud creandum cum

31
motu requiratur alia peculiaris voluntas. Equalis est enim volun-
tas Dei, qua creat corpus tan cum motu, quam cum quiete; utra-
que enim est eque positiva. Preterea cum supponitur in antecedenti,
Deum generatim creare corpus, et nihil circa ipsum velle, falsum
supponitur. Nam si Deus vellet creare corpus, necessario debet velle
illud creare cum motu, aut quiete.

78. Instant Indifferentiæ dicentes: Corpus est natura sua omnimoda
indiferens ad motum, et ad quietem; ceterum cum non sit natura
sua determinatum ad motum indiget, ut moveatur causa extrin-
seca, qua ad motum determinetur; non vero ut quiescat, ad hoc enim
non est necesse, nisi motus privatio; &

Resp. Hoc argum^{um} magis urget
Indifferentiam, quæ nec, nam juxta eorum principia sic possumus argumen-
tari: Corpus quod est plane indifferens ad motum, et ad quietem, non est natu-
ra sua determinatum ad quietem; & ut quiescat indiget causa extrinseca,
qua ad quietem determinetur; & equaliter se habent motu, et quies; et
consequent^{er} si motus requirit causam extrinsecam, etiam quies.

79. Obj. 2^o Motus, et quies invicem opponuntur, & non opponuntur con-
trarie; & privative; & apud omnes motus est quid positivum, & quies est
quid privativum, hoc est motus privatio. 1^a min. prob. contrarie oppo-
ta ita se excludunt ad eodem subjecto, ut affirmato uno negetur al-
terum; & non ita uno negato affirmetur alterum; & motus, et quies
ita se habent ut ex positione unius inferatur alterius negatio, et
ex negatione unius positio alterius; &

Resp. neg. utramque conseq.^m
Nam motus, et quies nec opponuntur contrarie, nec privative
quia privative opposita admittunt medium, sicut contrarie
opposita; sic valet: est videns, & non est cæcus; atamen non valet;
est non videns, & est cæcus; quia lapis est non videns, et tamen non est
cæcus. Motus, et quies tantum opponuntur ea oppositione, qua
opponuntur membra dividenda, ut divisio fiat in membra opposita,
et mutuo se excludenda. Cum itaque motus sit successiva migratio
corporis de loco in locum, et quies permanentia corporis in eo-
dem loco, opponuntur eodem modo, ac ens permanens, et successivus,
sicut dividunt ens; ideo valet: corpus movetur, & non quiescit;
corpus non movetur, & quiescit; eodem modo ac est ens successivus,
& non est ens permanens; non est ens successivus; & est permanens.

80. Obj. 3^o Doct. Subt. docet, quietem esse carentiam motus, motumque et quie-
tem se habere, l. ut habitum, et privationem; & Resp. Dist. ant. Doct. docet

32. quietem esse carentiam motus ^{secundario} conseq. primario, ^{neg.} Duntaxat
loquitur Doct. secundario, et ex conseqenti, quatenus ob utriusque
incompossibilitatem in eodem subto, posita quiete necessario sequitur mo-
tus privatio, quietem vero in se ipsa spectata scilicet quatenus est
uniformitas essendi, et constans modus existendi in loco, non solum
est positiva, sed etiam ipso motu aliquomodo perfectionem affirmat
in 4^o Sent. dist. 48. q. 2^a dicens: „Accipiendo quietem sicut privati-
onem dicitur carentiam motus sic est imperfectio: „ est in quiete est aliquid
substractum, identitas, sive uniformitas essendi, et illud est simpliciter
perfectius, quam sit illud positivum in motu, scilicet aliter, et
et aliter se habere: „ Ergo ex Doct. perfectior permanens ubicatio
corporis, quam successiva, quod si successiva est quid privationis etiam
permanens.

81 Obj. 4^o Idem dicendum est de quiete respectu motus, ac de tenebris
respectu lucis; dicitur tenebris sive tantum privatio lucis; quod Prob. maj.
Cum nulla adest lux, tunc tenebris dicuntur ad esse; dicitur cum
nullus est motus in corpore, tunc intelligitur quiescere; quod Resp.
neg. maj. et paritatem. Tenebris enim propria definitione non habent,
nec aliter describuntur, quam per luminis privationem: sicut
enim quilibet mera privatio propria caret definitione, ita
neg. describi potest nisi per privationem illius forme, quali-
tatis, aut facultatis, cujus est privatio; ita tenebris sive lucis
privatio, caecitas privatio facultatis vivere, et nihil magis:
neg. intelligere eas possumus nisi cum relatione ad formam,
vel qualitatem, quarum sunt privationes. Quare notat D.
in 2^o Physic. textu 18^o Quod in definitione privationis oportet
expressimere formam, cujus est illa privatio. Quies vero pro-
pria donatur positiva, et absoluta definitione, qua clare
intelligitur, quid illa sit, quin de motu nullatenus cogite-
tur; adeo ut si nullus unquam esset motus, et omnia cor-
pora omnino quiescerent, adhuc haberetur clara notio
quietis corporum, seu eorum constantis permanentis in
eodem loco. Ideo ait D. in 3^o Phys. q. 7. „Notius est aliquid
quiescere, quam aliquid moveri: quod patet per Antiquos, qui
negaverunt motum esse: et tamen non negaverunt quietem
esse: „ Ex quibus omnibus infertur quietem esse quiddam reate
positivum, non secus, ac motus, et non tantum motus privationem.

Qualis sit causa continuationis motus, ubi de vi

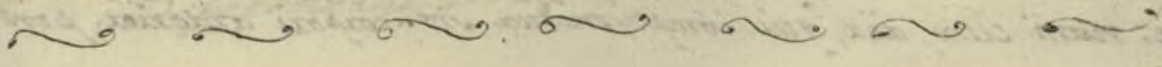
Inertis.

82 In resolvenda praesenti difficultate, quatuor occurrunt principales opiniones. 1^a e. Epicuri, et Democriti docentes, corpus semel in motu positum pergere moveri ob exilissimas quasdam atomos in ipso corpore a vi movente transfusas. 2^a e. Aristoteli, quem sequuntur Antiquiores Scholastici, ac nonnulli etiam posterioris aevi Philosophi, velut Clar. De-Chales, qui arbitrantur, motum semel ceptum continuari ex recurru aeri ad tergum corporis moti tanta vi corpus urgentis, quanta ipse a corpore antroxium pulsus ad illius tergum recurrit. 3^a e. plurimum Scholasticorum, atque etiam aliquorum Recentiorum, (quos Indifferentes vocant) arbitrantur corpus semel in motu positum moveri pergere ob impetum, seu impulsus initio motus a movente receptum, posita tamen indifferentia passiva ad motum, et quietem in corpore quae indifferentia passiva dicunt nihil esse reale positivum, et ideo nullatenus in motum influere, s. eam tantum quasi omnino huius temporis Philosophorum, qui ajunt, corpus postquam moveri cepit in motu perseverare, donec ab aliqua causa impediatur, ob vim quamdam cuiuslibet corpori insitam a gravitate omnino divergunt, quae appellantur vi Inertis, scilicet: illa quae corpus quodlibet resistit mutationi sui status, nititurque conservare statum, s. motum, s. quietem, in quo semel repositum. 1^a sententia nulla nititur sufficienti ratione. 2^a rationi, et experientiae omnino adversatur. 3^a non plane satisfacit. 4^a vero Doctorum menti conformis videtur. Quare ante istius explanationis tres primas, in tres sequentes Conclusiones rejiciam, postea q. quartam, ut veram demonstrabo.

Conclusio I.

Corpus motum non perseverat in motu ob exilissimas atomos a motore in ipsum transfusas.

83. Prob. Nam 1^o huiusmodi atomorum transfusio e. omnino arbitraria; q. 2^o Inquirendum adhuc esset quanam ratione permaneat motus, ac moventi vi in ipso atomis, postquam illi s. a causa movente divulsus. 3^o Talis motus potest corpori imponi a substantia spirituali, s. atomi nequeunt transfundi a substantia spirituali in corpus motum; q. Prob. min. substantia spiritualis atomis proxius caret; q.



Conclusio II.

Continuatio motus ob aëris refluxum minime habetur.

84. Prob. 1.º Experientia ipsa demonstrat aërem ñ. juvare; ð. retardare corporis motum; ð. Prob. ant. Experientia constat, ð. extracto aëre e Machina Boyleana, in ea celatius fiunt penduli vibrationes, citiusq. descendunt corpora, quam aëre in illius recipiente ñ. extracto; ð. 2.º in motu vertiginoso quo corpus in eodem totali manens loco circa suum axem ~~non~~ revolvitur, ut in motu rotæ, l. trochi, nullus habetur aëris refluxus, ð. aëz tantum circumagitur juxta directionem status rotæ, seu trochi; atamen sive rota, sive trochus, semel motu illi impresso, aliquanto tempore moveri adhuc perunt, etiq. remota, et perunte causa primum movente; ð. 3.º Si sapitæ ejaculandæ corpus flexibile, velut pluma, aut villi circumtergum adjungantur, tum portiq. sapitæ ejaculata, si aëz ad sexum, eaq. antrovsq. propelleret, propellere quoq. deberet plumas, et villas, eorq. antrovsq. versus inflectere, et dispergere, ñ. recur ac fit, dum in rufamus, aut ventus agit in ejusmodi corpora flexibilia; ð. continuante motu sapitæ nulla e. inflexio, aut dispersio conspicua plumarum, aut villorum, imò major aparet illorū adhaesio ad sapitam; ð. Jua sapitæ ab aëre ñ. propellitur. 4.º Dum quis insidet equo, l. curret celatissime actis, debet experiri ad suu tergum aëris refluxentis propulsum, ð. nullum experitur, nec sentit ad suum tergum aëris refluxentis propulsum, ð. tantum in facie aëris anterioris resistit; ð. Ex quibus aliisq. experimentis, sequitur motus continuatione, ob aëris refluxum minime haberi.

85. Obj. Hoc omne probat magna aëris elasticitate, minime vero ejus ñ. refluxu; ð. Prob. ant. Fansa e vis elasticitatis aëris, ut semel compressus, atq. si aliqua ad minus spatium redactus, nititur dilatare se, et pristinum statum acquirere, sic ob aëris elasticitate follis luvonius aëre inflatus, si teris allidatur, ab ea resillit, magnimq. motus fiunt, velluti ad tonitruu, aut tormenti bellici fragorem, qui ex concussione aëris provenit, et cancelli vitrei, et etiq. corpora solidiora ad aliquod millia succutiuntur; ð.

Resp. neg. ant. Nam quamvis magna suponatur aëris elasticitas, ejusq. facilitas ad sui compressionem, ac dilationem, et ad magnas concussiones producendas; ñ. inde sequitur refluxentem aërem eē quoque causam continuationis motus corporis, ð. semel moveri cepit, ob rationes relatas. Quod atinet vero ad follem luvoniu, dico, ñ. eandem eē rationem aëris libezis, et aëris inclusi per suu lapsu in eo compressi. Ceteris si adversarii volunt eandem eē rationem, dico, ð. sicut folliculus port aëris in eo inclusi compressione resillit in partē adversā proximi motui; ita corpus projectu ñ. amplius progredi, ð. regredi debere; nam cum aëz, qui compressus sit corpori anteriori, port sui

compressionem dilatando se in partem contrariam petro superet corpus. Itaque projecto corpori, aër antea aliqua certe ratione compressus, dum inde iterum redilatatur, non solum ad terram, sed ad quodlibet corpus latius se expandi donec ad pristinum statum restituitur. Idcirco ratione precedentis compressionis, quæ jam per dilatationem ablata est nulla vim in corpus exercere potest, nec propterea ipsius corporis motum promovere.

Conclusio III.

Corpus semel motum moveri non pergit ob impetum in eo duxantem sola posita illius indifferentia passiva ad motum, et quietem.

86. Prob. Passiva illa indifferentia, quæ ut conditionis ad motum admittunt adversarii nihil est positivum, juxta ipsos; sed nihil agere potest, sed neque est causa continuationis motus. 1^a consequens prob. Dicere, illam passivam indifferentiam nihil esse positivum est dicere motus continuationem provenire à solo impulsu corpori impresso à motore, à hoc repugnat, sed Prob. min. repugnat dicere corporis motus continuationem esse ab ipso motu, sed ita fieret, si esset à solo impulsu impresso à motore, sed Prob. min. Juxta Doct. impulsus impressus corpori à motore est ipse corporis motus, sed Prob. ant. Doct. Sub. in 3^o Philic. q. 8^a hanc ponit conclusionem: ; Actio, ; agentis non est distincta à re, quam producit in passivo; ut calefactio facta ab igne in aqua, non est alia res à calore, qui in aqua producit: ; ; quia si calefactio est actio distincta à calore, tunc sequeretur, ; ; si agens simul haberet actiones infinitas æquales uni actioni dantis, ; ; est impossibile: et consequens prob. Quia sicut ad actionem caliditatis independet actione distincta à caliditate, ita etiam ad productionem illius actionis independet 2^a actione; et ad productionem 2^o independet 3^a actio, et sic in infinitum; quia qua ratione aliqua actio producit, ; ; sine actione superaddita, eadem ratione, et caliditas potest ; ; produci sine superaddita calefactione: ; Ergo ex Doct. impulsus non est quid distinctum à motu 8^a.

87. Obj. contrarii: Impulsus, seu impetus impressus corpori, ut moveatur, in eo perseverat, dum movetur, velut quidpiam à motu distinctum; sed ant. prob. 1^o Ejusmodi impetus est causa necessaria, sed dum manet in corpore debet ipsum corpus movere, motusque continuationem causare. 2^o Observationibus constat, præter motum, manere impetum in corpore, dum moveri pergit; sed Prob. ant. Cum navis celeriter mota in axenam, l. litus impingit, et repente quiescit, qui in ea stant cadere solent, sed hoc nequit esse nisi quia impetus in navis receptus adhuc in illis perseverat; sed Paxiter cum sagitta ex navis sursum

emittitur juxta directionem verticalem, quamvis navis, ex qua projecta citissime moveatur, tamen sagitta in navem iterum recidit; & hoc n. alia ratione fit, nisi quia impetus impressus sagittae à navis, remanet in ipsa, etiam post projectionem; &

Resp. falsum esse, ut probatione conclusionis constat, impetus impressum à movente corpori moto in eo perseverare, dum illud moveri pergit, velut quid distinctum ab illius motu. Quasi observationes dico, utrumque Phenomenon repetendum esse. n. ab impetu perseverante tum in stantibus in navis, tum in sagitta sursum projecta ex navis; & à motu, quae stantes in navis, et sagitta habebant communem cum navis, atque etiam ex successione, qua communicatur nunc motus, nunc quies, diversis partibus navis, et corporibus in ea existentibus, qui juxta Doct. prius communicatur proximioribus corporis partibus, quam remotioribus.

Unde divisim loquens, dico ad 1.^{um} quod cum navis celeriter ad litus accedit, equali velocitate ad illud deferuntur, etiam stantes in navis; cum vero navis impingit in litus, et repente ibi quiescit illius motus, prius cesat motus in pedibus stantium, ut navis immediatè, quae in eorum capitibus atabulato navis remotioribus; ideoque caput stantium adhuc movetur versus litus; dum eorum pedes jam quiescunt: propterea fit, ut stantes procumbere debeant in faciem. Ut vero contet, hanc esse causam, non quod impetum perseverantem; utet aliqui supra cursum, l. expansum linteum omnino quiescentia; tunc certe in stante supra cursum, l. linteum nullus est impetus; et tamen si repente celeriter moveatur cursum, l. linteum, stans super illa supinè retrahitur, et quare? quia dum movetur cursum, l. linteum, prius moveri incipiunt stantis pedes, quae caput, et dum pedes jam moventur, adhuc caput quiescit. idcirco necesse est ut sublato corp. equilibrio stans relabatur in terra.

Ad 2.^{um} pariter dico: Quod sagitta sursum projecta ad perpendiculari in navem ipsam iterum recidit, n. ob impetum in ea manentem, & ob motum compositum quod tunc defertur: compositum nempe: ex motu Horizontali, quem ante projectionem habebat commune, cum navis, et corporibus in ea stantibus, et ex motu verticali projectionis, ex quo sagitta, sive ascendendo, sive relaveno n. describere debet in suo motu lineam rectam, & curvam, ut postea constabit.

I Ne autem hac in re omnium tollatur dubitatio, hoc argu-
 m^{to} omnium validissimo, ostendant in corpore q^d per impetum sibi
 impressum moveri incipit n̄ manere ipsum impetum, nec amplē
 us in illud agere postquam in illo cepit. Si enī, moto jam cepto
 maneret in corpore impetus semel impressus, et continuē in illud
 aperez, ut inde resultaret motus continuatio, illius motus deberet
 continuē accelerari; n̄ enim alia causa gravia libere descen-
 dentia suum motum accelerant, nisi quia impetus gravitatis
 ē in illis constans, et continuē in illis operatur, q^d experientia
 q^d n̄ acceleratur projectionis motus; q^d neque in illis per-
 severat projectionis impetus a motu distinctus. Etia, si in cor-
 pore sursum projecto dum movetur constantē in eo per-
 severaret projectionis impetus, qui continuē in illud aperez,
 n̄ amplius retrocederet, q^d hoc ē. contra experientia; q^d
 Prob. seq^a. Sicut constans est in illo impetus gravitatis,
 ita etia esset constans impetus projectionis; q^d utroq^e impe-
 tu constantē manente, et agente in infinito, sursum, ac-
 sursum abiret; q^d n̄ amplius, l. saltem n̄ nisi post longissi-
 mum tempus relaxaretur, etia, spedata medii resistantia.

Sententia Doctorū conformiter statuitur.

88 Jam pramonū num^o 82. Sententia averentem motus continuationem ēē.
 a vi Inertis sequi a Newtono, et penē omnibus recentioribus, et etiam
 conformiorem cu^m Doct^o mente; etenim hec vis Inertis omnino conveniat
 videtur cu^m resistantia positiva, quam asserit Doct^o a corpore exeri
 adversus sui motus; nam et ipse hanc positivam resistantiam a
 vi gravitatis distinguit. Atq^e idem Doct^o videtur vi Inertis cognor-
 ceae, licet sub alio nomine, cu^m lib. 1. Princip. q. 16. dividens potentias
 passivas inquit: „Alia ē potentia passiva resistiva, et ista est,
 etiam activa in illud a quo patitur.” Quare cu^m Doct^o existentia
 hujus vis in corporibus statuenda contra Indifferentistas.
 89. Verum ad hujus rei clare intelligentia, quodq^e virtutum genera-
 lis notio pramittenda est. Itaq^e vis nomine, virtus, sive facultas
 agendi, l. reagendi intelligitur, quoniam autē quodquid agunt, l.
 reagent corpora, id totum ope motus, l. in ordine ad motum con-
 tingit; vis in corpore describi potest: Virtus ad motus producer-

38. Dum, l. destruendy idonea. Unde dato motu in corpore, per eadem vim n̄. vltimū debet mouere se, s̄. etiq̄. ē. capax movendi alterius; alteriusq̄. corporis motum destruendi, aut accelerandi.

90. Vis generalit̄. spectata multiformit̄. dividi potest. 1.º dividitur in Institam, et Impresam. Instita dicitur, quę ē in corpore, quā ab extrinseco illi adveniat. Impresa vero, quę ab extrinseca causa corpori imprimitur. Nonnulli vim Institę, et Impresam promiscue accipiunt, et confundunt, s̄. immerito, ut clare apparet. Etq̄. vis alia ē. activa, et alia passiva. Activa vocatur, quę prius agit, quam patiatur. Passiva autem, quę prius pati debet a quopis agente, quam ipsa agit, seu in agentem reapat. Ita vis projiciens ē. simul vis activa, et impresa; nam ipsa prius agit in corpus projectum, quam hoc in illam reapat, et corpori projecto ab extrinseco imprimitur. Contra vero vis Inertię ē. simul instita, et passiva. Instita quidem, quia ē. cui libet corpori intrinseca; passiva autem, quia n̄. agit nisi ab aliqua causa, quę statum corporis mutare nititur, prius excitetur. Vis autę gravitatis ē. simul Instita, et activa: nam ē. ipsi corpori intrinseca, ut suo loco retendant; et continue agit in corpus deorsū illud urpendo, quin opus habeat, ut a causa extrinseca excitetur, ut experientia docet.

91. Vis quoq̄. l. viva, l. mortua. Vis mortua ē. n̄. nisus, seu inclinatio ad motum, absq̄. motu actuali; viva autem ē. quę habetur in corpore dum actu moveretur; et vocatur etiq̄. momentum, et quantitas motus; v.g. vis gravitatis in lapide dum ille quiescit ē. vis mortua, quia in eo tantū. adest nisus ad motum. Dum vero lapis ob suam gravitatem actu descendit, tunc in lapide adest vis viva. Cum autem vis Inertię, sit passiva, quę tantum reapat, dum agit, et actioni semper sit equalis reactio; reactio, seu resistentia vis Inertię eo major esse debet, quo major ē. vis extrinseca a qua illa excitatur.

92. Etq̄. cum vis extrinseca eo major eret debet, quo majus ē. corpus, ut major celeritas motus: sicut major requiritur vis

optinere ad majorem motu vitandis, l. majorem celeritatem extinguendis;
 ita posita equali celeritate, l. producenda, l. extinguenda in corpore, vis Inertia
 est sicut quantitas vis materis; si autem quantitas materis sit equalis,
 vis Inertia sicut velocitas in eo producenda, l. extinguenda; et generaliter
 vis Inertia est ut quantitas motu in corpore producenda, l. extinguen-
 da, nam quantitas motus est factus quod conuulsi ex ductu celeritatis
 in corpore motu in eius massam, seu in illius quantitatem materis.
 Unde si nulla quantitas motus in corpus inducitur ad destruitur; vis Iner-
 tia nullatenus existat, nec ullo modo illa recipit. Quia vero corpus tam
 motum, quam quiescens resistendo mutationi sui status, nititur simul
 statum alterius corporis in se agentis immutare, et reuera immutat;
 ideo vis Inertia non solum habet rationem resistentis, sed etiam impetus,
 ut inquit. Doct. ;; Est etiam activa in illud a quo patitur.;; Quod expli-
 cat Newtonus inquirens.;; Vocatur resistentia quatenus corpus ad con-
 servandum statum suum reluctatur vi impetis; impetus, quatenus
 corpus idem vi resistentis obstaculi difficulter cedendo, conatur sta-
 tum obstaculi illius mutare.;; Quibus notatis sit.

Conclusio IV.

In omnibus corporibus adest vis Inertiae.

93 Prob. Inertia nomine ea vis intelligitur, qua corpus tuum nititur
 suum statum sive motus, sive quietis, in quo semel est positum, et qua
 resistit mutationi sui status, id est in omnibus corporibus aparet ejusmodi
 vis, ac resistentia; §. Prob. min. Si corpora sint in quiete resis-
 tunt vi, quae a quiete deturbare ea nititur; vi autem in motu pariter
 resistunt; quae illorum motum, aut plane sistere, aut retardare, aut
 magis accelerare conatur; §.

Conf. Si corpora non donarentur vi Inertiae,
 qua niterentur tuum statum suum motus, l. quietis; resisterentque
 magis, et minus mutationi sui status, juxta majorem, l. minorem
 quantitatem materis, l. majorem aut min. celeritatem suam, corpus quic-
 cumvis minimis in motu positum, posset movere corpus utcumque
 magis absque vis velocitatis decremento; et etiam motus corporis
 quantumcumque magis sisti posset a vi licet minima, id est hoc est
 contra experientiam, et adversatur Ontologiae principiiis docentibus,
 inter causas, et effectus debere dari proportionem; §. Prob. seq. maj. Si vis
 Inertiae in corporibus non adest, id est tantum indifferentia passiva ad me-

40 tum, et quietem; ad movendū quodlibet corpus. I. illius motū resistendū; n̄ nisi indifferentia ipsa tollenda esset, d̄. h̄c tolli potest à qualibet vi licet minima; p̄. Prob. min. Ponatur v.g. duo pondera supra vitæ in perfecto equilibrio constituta, et videtur, q̄. licet impetissima sit pondus, sufficit applicare unū vi licet minutissima, ut alteri prævalcat, d̄. hoc n̄ ex alio provenit nisi quia ob mutuas equalitatis vias sunt plane indifferentia; p̄.

II Si forte contingat, q̄. in medio pleno propter inertiam resistentiā ad id n̄ sufficiat vis minima, sufficet tamen in spatio vacuo, ut notat Doct. in lib. 8.º Phil. q. 4.º et expresse probat in 1.º Philic. q. 16 dicens: "Quod si corpus movendū nulla potentia resistiva donaretur, à qualibet minima vi moveri posse: " Quia tale parvum (inquit) nulli resistit; igitur quodlibet agens habet dominium super illud, et per consequens cum quilibet excersit sufficiat ad motum, requiritur, q̄. quodlibet agens potest agere in ipso, et illum movere.

Obj. Resistentiā, quæ habent corpora n̄ è suo deturbentur statu provenit tantum à solo medio, p̄. n̄ à vi Inertiæ. Resp. neg. an. Nō si rejecta intrinseca resistentiā, seu quæ provenit à vi Inertiæ dumtaxat spectanda esset mediæ resistentiā, quæ extrinseca, iam resistentiā n̄ amplius esset proportionalis quantitati materiæ d̄. tantum volumini, ac superficiēi, q̄. è contra experientiæ tunc enī pariter super illud Horizontale folle luvorio, et globo ferro ejusdem diametri, equali facilitate, et vi uterq. supra planum revolveretur, quod quidem omnino falsum è. Nam experientiā docet facilius moveri folle luvorius, quā globus ferreus, licet sint equalis voluminis, ac superficiēi, atq. equalē resistentiā à medio debeant pati; p̄. præter intrinsecā mediæ resistentiā, aliq. intrinseca admitti debet, quæ nomine vis Inertiæ designatur.

Conclusio V.

Vis Inertiæ è omnino distincta à corporum gravitate.

De Prob. 1.º Vis Inertiæ agit secundum omnem directionē, d̄. gravitas corporum n̄ agit secundum omnem directionem; p̄. Maj. patet. Nam corpora juxta quamlibet directionē resistunt mutationi sui status. Atq. similiter corporum gravitas agit tantum juxta unam directionē, secundum lineam quæ recta ducit ad gravius centrum. 2.º Vis Inertiæ è passiva, quæ n̄ agit resistendo, nisi prius ab aliqua causa excitetur, d̄. gravitas è activa,

que semper agit, aut movendo corpus, aut prismendo, aut extendendo
 corpora, que illius motum impediunt; §. 3.° Vi Inertis resistit tantę
 mutationi status corporis, et mutato statu, ut inquit Doct.;" Non
 amplius reclinatur ad oppositum;" Sed gravitas, etię mutato mo-
 tu contra illius directionis juxta Doct.;" Sempex reclinatur ad
 oppositum;" §. Min. prob. Motus corporis sursum projecti conti-
 nue retardatur, et tandem relabitur, quin ab alia causa distin-
 ta ă gravitate ad relapsu deteterminetur; §.

Confirmatur: Si deorsu

labente corpore leviore, illi superveniat corpus gravius celerius
 descendens, in illudq. impingat, retardatur aliquantulu veloci-
 tas corporis superlabentis; §. corpus tardius primò descendens,
 resistit posteriori supra ipsius velocius descendenti. Similitèr
 dum aliquod corpus actu labitur, se conebur impulsu manus
 ejus descendu accelerare manu sentimus illius resistantiam,
 qua nititur acceleratione sui motus impedire; §. tunc ne-
 quit corpus resistere ob vim gravitatis; §. resistit alia om-
 ninò vi ă gravitate distincta. Prob. min. Impulsus illi im-
 pressus tum ă manu, tum ă corpore superlabente ẽ juxta
 ipsius gravitatis directionis; §.

Ob. Obj. 1.° Ratio hæc in confirmatione prolata nihil conclu-
 dit ad provandę distinctionis vis Inertis ă vi gravitatis; §.
 Prob. ant. Resistentia que corpus levius tardè descenden-
 s exerit in corpus gravius illi super adveniens, et illius mo-
 tus accelerans, derivanda n. ẽ ă vi Inertis, d. ă mediis re-
 sistentia, que corpus levius descendendo majore expeditur;
 §. Prob. ant. Post impactu, et j. conjuncta sunt corpora,
 etię retardatur gravioris corporis descensus ob auctam
 in eo mediis resistentię; §. Prob. ant. Ne constat experi-
 entia in medio vacuo omnia gravia equali velocitate
 labuntur, nec ibi contingere unquę potest, ut ex duo-
 bus corporibus ^{liberè descendētib;} uno propellatur ab altero, d. nequit
 hoc ẽ nisi quia ibi n. ẽ resistentia; §.

Resp. neg. ant. et

omnes ejus provocationes. Negandy n. ẽ q. in re-

42 lata hypotesi pro casibus varietate aliquod concedi debet
resistentis mediis; ceteris permittere nequeo nihil conce-
dendum esse. vi Inertis. Nam ponantur v.g. duo corpora ejus-
dem naturae, ejusdem figurae, ac diametri, consequentia etiam
ejusdem ponderis; si utrumque moveatur, equalem patien-
tiam resistentis ab eodem medio, cum omnia sint equalia;
Tunc eorum uno libere decedente, si alterum magna
vi projiciatur supra illud, et illud directe percutiat
juxta gravitatis directionem; adhuc conspicua resisten-
tia corporis libere cadentis in alterum supra projectum;
et haec resistentia provenire nequit a medio, neque resu-
sistentia mediis sponitur in utrumque equalis; sed resu-
sistentia non a medio, sed a vi Inertis omnino deri-
vanda est.

97. Obj. 2^o. Multiplici ratione probatur vim Inertis non esse quid
sintinetur a vi gravitatis; sed Prob. ant. Sit v.g. corpus aliquod ex
fide pendens, si filium scandatur, corpus illico descendit, et tran-
sit a statu quietis ad motum, quin in eo sit ulla conspicua resu-
sistentia vi Inertis. Quinde in ejus descensu jupiter motus ac-
celeratur, et jupiter mutatur corporis status, et tamen
nullus apparet aeris, seu resistentia vi Inertis, quae cele-
ritati vii gravitatis resistat; sed vi vii Inertis resistit
alteri cuilibet vii, quae conatur corporis statum mutare,
et minime resistit vii gravitatis statum corporis mutan-
ti, recte colligitur, vim Inertis omnino convenire cum
vi gravitatis.

Resp. 1^o dicens: Newtonianorum docere vim Iner-
tis tantum reluctari vii impressae. Cum igitur vii gravita-
tis, utpotest corpori intrinseca dici nequeat vii impressa,
sed insita, concedi potest vim Inertis nequaquam gravitati
resistere, quin infirmetur Newtoni sententia de vi Iner-
tis.

Resp. 2^o Vim Inertis reluctari etiam ipsi vii gravitatis,
dum haec immutat corporis statum, ipsumque transfert

à quiete ad motu, l. illius motum accelerat, licet hæc
 reluctatio sensibus nris n. pateat. Experientia constat,
 q. in quolibet casu vis Inertis resistit cuilibet virtuti
 moventi, etiq. in ipso gravis libere decensu, quoties vis
 aliqua magis accelerare conatur motu corporis libere
 descendenti. Nam si nulla intrinseca resistentia à vi
 Inertis proveniens reluctaretur libere gravium descensu,
 istiusq. acceleratione ablata resistentia extrinseca à medio
 proveniens, ut in vacuo Boyleano contingit, quasi infi-
 nita deberet e. velocitas corporis deorsum labentis.
 Nihilominus in hoc vacuo, quamvis omnia corpora sive
 leviora, sive graviora, equali velocitate descendant, tamen
 graviora paulo celerius descendunt, quæ in pleno, scilicet
 in aere. Igitur in vacuo adhuc adest resistentia intrin-
 seca à vi Inertis proveniens, quæ immittit velocitatem
 corporis libere descendenti, et consequent. vi Inertis, à
 vi gravitatis omnino distinguitur.

Conclusio VI.

Vis Inertis i. causa, cui corpus semel motum moveri
 pergit, juxta eam directionem, qua moveri cepit, donec
 ab alia causa impediatur, aut ad aliam directionem de-
 terminetur.

98. Prob. Ob vim Inertis corpora quælibet resistunt mutationi sui
 status, sive motus, sive quietis illæ fuerit; q. ob eandem vim Iner-
 tis tenentur, et custodire nituntur statum illum, l. motus, l. quietis,
 in quo semel posita sūt, q. si status corporis sit motus, ob vim
 Inertis nituntur pergere moveri juxta eam directionem, qua
 moveri ceperunt, donec ab alia causa impediatur, aut ad aliam
 directionem determinentur.

99. Obj. 1.º Doct. Subt. in lib. Physic. asserit, causam continuationis
 motus e. aeris recurvi, q. juxta Doct. n. e. vis Inertis. Resp.
 dist. ant. Asserit e. aeris recurvum de mente Arist. de mente
 sua; rep. Cum id asserit in lib. 9.º Physic. textu 88. loquitur
 historicè textum Arist. exponendo. Ceterus ex mente sua ex-
 pressè docet contra Arist. possibile e. Vacuum, et in vacuo posi-

44. bitem eē. motum; in vacuo autem n̄. ē. aēr, qui esset causa continuationis motus. Præterea in ipsis libris Phisic. ostendē affirmat motus corporis n̄. promovere ab aēre, imo ipsius aēris eorū motū resistere, ipsumq̄. impedire. In lib. enī 8^o Phisic. q. 4^a hæc habet: n̄. In æquilibrā vi appendentur equalia, n̄. quod-
libet grave aditū alterū eorū facit motū propter difficultatē,
quæ ē in depellendo aērem; & in vacuo quilibet excusus bene
sufficere.

100. Obj. 1^o. Resistentiā, quæ quolibet corpori in altero exercit, n̄. ē suo deturbetur statu sive motu, sive quieti provenit ex corporis impenetrabilitate, q̄. n̄. ē vi Inertis. Prob. ant. Dum contigit corporū occurus, l. incurus unus in altero, idē habetur mutua eorū resistentiā, quia unus conatur occupare locū alterius, in quo nequeunt eē. simul, & quod nequeant eē. simul in eodem loco, provenit ab eorum impenetrabilitate, q̄. Prob. min. Ablata corporibus impenetrabilitate, n̄. amplius eorū unus alteri resisteret, & corpus, in motu positū absq̄. ulla resistentiā liberè perverderet reliqua corpora, tum mota, tum quæta; q̄.

Conf. Ex eo est manifestū, q̄. impenetrabilitas ē. proportionalis quantitati materiæ corporis, sicut ejus resistentiā, quæ in altero corpus exercet. Unde corpora, quæ majori donantur quantitate materiæ, cū majoris locū occupent, etiam majori conatu alia corpora excludere debent ab eodem loco; q̄.

l. min. 2^o et conseq. 3^o. Certum ē. q̄. ablata a corporibus impenetrabilitate, nulla amplius haberetur mutua eorū resistentiā, quia tolleretur medium, quod existaret in corporibus vi Inertis, quæ cū sit passiva nunquam agere potest, nisi existat. Quare n̄. minus q̄. corpora quorū status tunc mutandus n̄. eē. minimè reaperent ob vim Inertis, quæ tantis reluctatur status corporis mutationi. Sic impenetrabilitas ē. conditio necessaria, ut vi Inertis sup. possit opponere resistentiā, n̄. tamen ipsa impenetrabilitas ē. unica causa resistentiæ. Resp. neg. ant.

Ad confirmationem vero permitte[n]dy cenſeo, impenetrabilitat[is] e[ss]e. proportionalem quantitati materię, ſicut reſiſtentia a[ut] vi Inertię proveni[en]s. Coetery ex hoc n[on] ſequitur, impenetrabilitat[is] e[ss]e. cauſa[m] unice[m] reſiſtentię: na[m]q[ue] eti[am] gravitas e[st] proportionalis quantitati materię, et tamen juxta adverſarior[um] n[on] e[st] unica cauſa reſiſtentię, cum ipſi impenetrabilitati id tribuant; q[uo]d ſicut impenetrabilitas dicitur conditio ad reſiſtentię, eti[am] gravitas conditio dicenda e[st]. et vi Inertię cauſam.

Not. Obj: 3^o Poſita vi Inertię in eo ſenſu, in quo ea explicant Newtoniani, equi, ſemel moto curſu, quos trahunt, nulla poſtea vim exercere debent, ut illum traherent ea celeritate, qua ipſum moverunt; q[uo]d hoc e[st] contra ipſar[um] experientię docentem, equos continuo vim debere exercere in curſum ad illum trahendum; q[uo]d Prob. ſeq. maj. Poſita vi Inertię, qua conſervatu[m] motu[m] imperius in corpore, curſus velleuti ſua ſpontē equos poſtea ſequeretur; q[uo]d

Reſp. diſt. ſeq. maj. Niſi obſtaret gravitas curſus, reſiſt[en]t[ia] quibus oneratur; conc. Flor[um] gravitate obſtante; neg. Corpora gravia licet in motu poſita ſemper deorsum inclinarentur, et planis cui inviſerent, continuo preſunt vi proportionali quantitati ſus materię. Quare curſus, eti[am] cu[m] equalit[er] moveretur, deorsum continuo preſeruit, et ex hac preſione ſequitur attritus, tunc axium curſus axior[um], tum rotar[um] ad ſuperficiem terre, unde oritur continuo reſiſtentia ad quos vincendos equi debent exercere continuo, et conatu[m] et vim. Propterea ſi trahatur navis in aqua ſtagnante, ubi e[st] minor reſiſtentia qu[am] in curſu, ex preſione, et attritu proveniens, ceſata tractione navis, aliquanto tempore adhuc moveretur, donec reſiſtentia, ſive aquę, ſive aëris totum motum navis impedit. Coetery vi Inertię ſive in curſu, ſive in navi clara apparet; Cur enim majori conatu opus e[st], ut prius ſive curſus, ſive navis e[st] vno loco dimoveantur, qu[am] ut trahantur poſtquam ſemel in motu poſita ſunt, niſi ob vim Inertię, quę præter vim gravitatis in initio motus vincenda e[st].

Motus leges à vi Inertiæ prodeuntes exponuntur.

In omnibus corporibus naturalibus in eorum motu tres leges observantur à vi Inertiæ prodeuntes, quæ leges generales vocantur, et leges naturæ Newtonus, Kagueyllius apelantur; scilicet

Lex I.

102. Corpus omne perseverat in statu suo, l. quietis, l. motus uniformis indirectum, nisi quatenus ab aliqua vi in ipsius statum ulterius agente, illum mutare cogatur. Nam in quolibet corpore, sive quiescente, sive aliquomodo moto aderit vis Inertiæ, quæ illius statum conservare nititur, præterq. è. semper, ut repugnet mutationi sui status. Igitur nisi vis aliqua in ipsius corpus noviter agat, quæ vincatur ejus Inertiæ, semper in eodem perseverabit statu, l. quietis, l. motus uniformis indirectus, in quo positum è. præter.

103. Sed quamvis fortè in natura nullus sit conspicuus motus uniformis constant' indirectus, n. ob id falsa hæc lex concedenda è. Nam id contingit, quia semper præter è. vis aliqua, quæ motui corporis tollit, l. corporis directionem, l. uniformitatem, scilicet: gravitas, seu vis, ut ajunt Centalpetæ, quæ corpus, sive quiescens, sive utcumq. motum, semper urgetur; ac resistendia, sive mediæ, sive aliorum corporum, quæ motum semper retardat quandoq. sistit, quandoq. à recto tramite reflectit. Ideo aperitur in præmissa lege: nisi quatenus ab aliqua vi in ipsius ulterius agente statum illum mutare cogatur.

Lex II.

104. Omnis mutatio status in corpore è. semper proportionalis vi motuici impulsus, et fit semper secundum rectam, juxta quam illi vi imprimitur; nisi patit à vi altera directio hæc deturbetur. Hæc ultima conditio huic legi poni vulgò n. solet sed ad similitudinem præcedentis intelligi, exiget debet ob plures casus, qui in corporum collisione eveniunt, in quibus corpus motum, si urgetur à nova vi superveniente; n. pergit certi moveri secundum rectam lineam, è. juxta aliquam directionem. Hic casus potest è. up. Si Globus dum interrim movetur supra planum Horizontale vi aliqua percutiatur directione, quæ

us priori angulus constituat, tunc corpus post persecutionem, neq. sequitur directionis prioris vis metrice, neq. directionis vis supervenientis, s. per mediu quamvis vis illa proceditur, ut vi utriusq. obsequatur; Ergo ut verum sit mutationem omni-
 natus fieri semper secundum recta, juxta quod corpori vis impingitur, aponenda e. conditio: nisi a vi altera directio h. deturbetur.

LEX III.

105 Quilibet actioni corpori semper e. equalis, et contraria reactio alterius, in q. illud agit. Scilicet: in corporum conflictu eorum actio-
 nes in se mutuo equales s. et in partes contrarias dirigun-
 tur; ut explicat Clax. Kaeplius in introductione ad Phisicq. et Doct. agnovit videtur ut inquit in 2. Sent. dist. 29. q. Unica:
 ;; Omne agens phisicum agendo repatitur, et repatiendo debilitatur.;; Hoc e. quia agens repeditur reactionis patientis.
 Quod illustrat exemplo in lib. 9. Metaph. q. 14 hinc verbis:
 ;; Sicut patet desistenti, et navi, et pellente navim inni-
 tendo terra per remum, sicut fit quando nauta primo vult amovere navim a loco, in quo quievit diu in sicco.;; Quia tunc impellitur terra, et navis a terra im-
 pellitur.

106. Hec lex appellari quoq. solet: Actionis, et reactionis principis. Actionis vero, et reactionis ee invicem contra-
 rias ex ipso reactionis nomine satis intelligitur. Nam reactio e. resistentia, seu renisus actioni; s. resistit in contrariam partem apere debet, alia minime resisteret.
 Similit' actionis, et reactionis equalitas colligitur tunc ex Doct. in lib. 1. Phis. q. 15. dicente: ;; Quantitas poten-
 tis active determinatur, et cognoscitur per resiten-
 tia in qua sufficit apere. Tum ex pluribus observa-
 tionibus quibus has tantis profers: Si digito premas tabulam ventris, et digiti a resistentia tabule prode-
 untem. Si Equus trahat lapidem fune alligatus, etq. Equus equali vi a lapide trahitur, us eni funis sit

ex utraq. parte equalit. extensus, equalis fit tractio. Certe si funis ob nimiam tensionem media sui parte scindatur, portiones funis sive equali celeritate altera ad equum, altera ad lapidem versus recurrunt: quod tan versus equum, quam lapidem versus equalem fuisse tractionem demonstrat.

Questio IV.

Quenam sit causa velocitatis, et tarditatis Motus?

[Vbi de genericis Motus affectionibus.]

107 Generice Motus affectiones vulgo judicantur velocitas, tarditas, quantitas, determinatio, conspiratio, oppositio, simplicitas, compositio, directio, et reflectio. Unde si velocitate, et tarditate incipiens subponendus e. q. cum omnis motus sit successivus, in tempore, et spatio proportionem debet fieri. Ideo motus velocitas, et tarditas determinandi sunt ex spatio, q. dato tempore corpus percurrit, ut ait D. lib. 6. Phil. q. 5. ii. Velox, et tardum definiuntur in comparatione ad tempus, et ad spatium q. acquiritur tanto, l. tanto tempore. ii. Sic motus velox appellatur: si corpus parvo tempore magnis spatium transeat: tardus vero: si corpus magno tempore modicum spatium transeat: ex quo apparet, q. cum motus, sive velox, sive tardus magna, l. parva velocitate dumentur, ideo motus tardus erit relati ad velociorem, et velox relati ad tardorem. Quare ait D. in lib. 6. Phil. q. 4. ii. Velox, et tardus, aut etiam velocius, et tardius n. dicuntur nisi, in comparatione ad aliud motum; et ideo si in toto Mundo n. esset aliquis motus, nisi unus; nec aliquis fuisset in proximo, ad quem potuisset comparari, ille motus n. diceretur velox, nec tardus. Itaque omnia respiciunt velocitatem tam motus rectilinei, quam curvilinei.

I Monet tamen idem D. Subt. ad estimandas majores l. minores velocitatis spectandi ee. spatium percursum, n. secundum trianguli sui dimensionem, d. tantum juxta illius longitudinem; sic ait expressim in lib. 6. Phil. q. 5. ii. Velocitas motus localis e. attendenda, penes spatium lineare ab aliquo puncto corporis motu describitur. Itaque verba clarius docuerat in eod. lib. q. 4. dicens:

Intelligendae sunt definitiones velocitatis de spatio lineari, et n. de spatio corporali; quia secus totum moveretur semper velocius, sua parte; q. e. falsum.

Ex velocitate, et tarditate motus praemanat ipse motus diviso in regularem, et irregularem, atq. etiam in uniformem, et diformem.

Quoad hanc divisionem advertit Doct. in lib. 5. Phil. q. 7. dicens: Itaque, differentiae velox, et tardum, sunt differentiae relative, et istae differentias consequuntur aliae regulare, irregulare, uniforme, et diforme. Et ita differunt, quia dicitur regulare, et irregulare secundum partes temporis, d. dicitur uniforme, et diforme secundum partes

subi. Motus itaque regularis, qui squabilis communiter appellatur, ille est qui singulis partibus temporis equali celeritate donatur; ita ut durante motu ejus celeritas, nec augetur, nec imminuat.

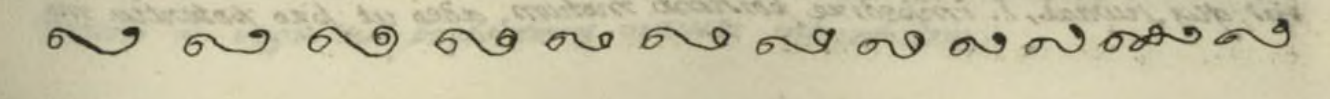
Irregularis seu inequabilis est qui non semper est equalis velox, d. nunc majorem, nunc minorem habet velocitatem; ut exprimitur ait Doct. in lib. 5. Phil. textu 44. Ita si corpus singulis partibus temporis, quo ejus motus perdurat, semper unum spatii pedem peragrat, ejus motus erit squabilis, et regularis, si autem non semper unum spatii pedem, d. nunc dimidium, nunc duplum transiliat, erit motus inequabilis, et irregularis.

Ob continuam corporis praevitiationem, et medii resistantiam, forte nullus potest esse motus squabilis, et regularis sensu explicato, nisi motus progressivus animalium, et qui fit per Machinas corpori motu junctae applicatas.

Motus uniformis vocatur, si singulae corporis moti partes eadem ferantur celeritate; seu ut habet Doct. in lib. 6. Phil. q. 8. In 17

motu uniformi quilibet pars moveretur equali velocitate sicut totum. Diformis autem erit, si ex partibus moti corporis quaedam velocius, quaedam tardius moveantur. Exemplum motum uniformis habemus in Globo ferreo, qui constantem moveatur secundum rectam lineam versus eandem regionem; nam tunc nequit una pars Globi velocius, aut tardius altera moveri, nisi continuitas ipsius globi dissolvatur.

Exemplum motus diformis est rota in fixum acta, cujus partem circa axem tardius movetur, et quo magis ab axe distat, eo velocius revolvitur: licet motus circulatorius atq. in rota dici possit uniformis, quia omnes ejusdem radii partes eodem tempore equales angulos circa centrum describunt. Quibus relative sit



Conclusio I.

Omnis motus fit à proportione majoris virtutis potentis
moventis ad resistantiam mobilis: adeo ut neque ex proportione
minoris virtutis, neq^e virtutis equalis motori ad mobilis re-
sistentiam motus sequatur.

110. Prob. Rationibus Doct. in lib. 1.^o Phys. q. 10. et alibi fluxibus, ex quibus
rationibus hanc tantum assigno; scilicet: Si à proportione minoris virtutis
motoris ad resistantiam mobilis haberi potest motus; vii quilibet minima potest
movere corpus quantumvis magnus; ð. hoc è. contra experientiam, q^d Prob. sup.
maj. Eadem ratione, quia vii minima potest causare motum contra virtu-
tem fortiozem resistantis potest etiam causare motu contra virtutem majo-
rem corporis quantumvis magnus; q^d 110.

111. Prob. de proportione virtutis equalis inter motum, et resistantiam mobilis
ex Doct. Subt. lib. 1.^o Phys. q. 16. q^d Sit unum agens tantum potens agere,
precise quantum potentia passiva potest resistere, ita ut sint equalis;
scilicet: una in resistendo, et reliqua in agendo: tunc istud pa-
sum, n. potest pati ab isto agente, quia n. expedit ipsum; q^d 111. Hoc exem-
plo illustratur in libra, quæ appensus ponderibus ex utraque partes
equalibus; neutrum prevalere alteri, nec motus sequitur; ð. omnino immo-
ta manent in equilibrio; q^d neq^e ex equali virtute motori cum
resistentia, neq^e ex minore virtutis motori respectu resistantis
motu sequitur, ð. ex majori virtute motori supra resistantiam.

Conclusio II.

Velocitates motuum sunt inter se ut proportiones majoris
virtutis virtuum moventium supra resistantias mobilium.

112. Prob. ex Doct. in lib. 1.^o Physic. q^d Quest. 11. dicente: q^d Tanto velocitas
è major, quanto motor plus obtinet supra resistantiam mobilis: quia
ex eo solo, quod motor obtinet super mobile, movet. Igitur quanto in
majori proportione obtinet, tanto majori velocitate movebitur. Expo ex
Doct. 112.

I Monet tamen Doct. in eadem quest. et quidem aperte, quod
dum invicem comparantur vires motrices, et resistantes; tan poten-
tia movens, quæ resistantia vincenda venit cu hiis omnibus circumstan-
tiis, quæ juvant, l. impedire possunt motum, adeo ut pro potentia mo-

venite accipiatur illud omne, q^d motum aliqua ratione promovet, et pro resistētia totum illud, q^d impedit motum, sive intrinsecu, sive extrinsecum sicut mobili, seu vi motrici. Si licet bajulus v.g. sola brachiorum applicatione nequeat supra planum Horizontale solvere corpus cubicum ponderis, v.g. ut octo; illud tamen solvere poterit applicata vecte, l. aliqua quolibet machina; et etiam si fuerit corpus Sphericum, licet ejusdem ponderis. Nam figura spherica mobilis minuit resistētia in relato casu, et machina, que applicatur, potentia juvat. Quod omne monet Doct. et objectionibus quibuscumq^e facile occurratur.

Conclusio III.

Velocitates motuum n̄ sunt inter se sicut excessus virium moventium supra resistētia mobilia.

113. Prob. ex Doct. in lib. 4^o Phil. q. 10 dicente: ; Possibile ē. quod excessus, sicut duplo major, et tamen motus n̄. eret velocior, imo precise equus, velox; ut si quatuor moveat duo, et duo moveat unum; motus sunt equi veloces, quia proveniunt ab equalibus proportionibus, et tamen excessus quatuor ad duo ē. duplex ad excessum duorum ad unum.

Expō ex Doct. 2^a

Confix ex eodem Doct. ibidem dicente: ; Si sint mille, trahentes magnam Navem, quam toto conatu suo sufficiunt trahere, et sic alia navis parva, qua duo trahaant; tunc si utrique addatur unus hōō ad trahendum; excessus additi utrobisq^e sunt equales, tamen celeritates provenientes sunt ineguales, quia multo plus velocitatur motus parve navis, quam magnę, ut patet per experientiam.

Expō ex Doct. 2^a

Conclusio IV.

Proportio, que inter motuum celeritates habetur n̄ ē. semper sicut proportio virium, se potentiarum moventium inter se.

114. Prob. ex Doct. in lib. 4^o Phil. q. 10 ubi hæc profert: ; Si unus homo trahat, navem, quam vis sufficit lentissima trahere toto conatu, et addatur sibi unus alius equalis in virtute, tunc potentia movens ēē duplicata: et tamen velocitas proveniens ē. multo major, quam dupla. ; Expō proportio velocitatum n̄. sequitur proportio virium moventium.

Conclusio V.

Velocitatum proportio n̄. ē sicut proportio resistentiāū
mobilium, aut mediāū in quibus fit motus.

115. Prob. Sicuti imminuta vi motrici n̄. semper decrescit motus velocitas, d̄. tota evanescit, nullo consequente motu; ita aucta resistantia mobilis, n̄. eo ipso imminuitur velocitas, d̄. tota quandoq̄. tollitur, ita ut nullus sequatur motus ob resistantiā ita auctam, ut vi motrici praevaleat, p̄. Prob. ant. Exemplo quo utitur Doct. in lib. 1.º Phil. q. 10. Sit v. vii motrix potens, ut rex, et mobile resistens, ut quatuor; vii motrix movebit resistens aliqua celeritate. Atamen si eadem manente vi motrice, ut sex, mobile resistat, ut octo, tunc nullus erit motus: nam motus provenire requirit à proportione minoris inequalitatis, seu virtutis potentis moventis ad resistantiā, ut dictum fuit in Conc. 1.º num. 110.

¶ Idem dicendum ē. de augmento resistentiā mediāū, in quibus motus fit, l. fixi debet. Etenim medium ita poni potest densum, ut vis, quae prius movebat corpus quadam velocitate per medium rarior, ac minus resistens; nullomodo possit movere per longe densius. v.g. lapis citius descendit in vacuo Boyleano, tardius in aere, longè tardius in aqua, et per Mercurium nullomodo descendit, d̄. in motus illi innatat. Quod quidem n̄. esset, si proportio velocitatis esset sicut proportio resistentiāū, sive mediāū, nam tum semper aliquantū moveatur, et nunquam à motu cesaret, licet minutissimo, q̄. ē. contra Doct. et experientia, ut in Mercurio aperet.

Conclusio VI

In moventibus, et motus localis n̄. est circulatio.

116. Prob. ex Doct. in lib. 7.º Phil. q. 2.º ubi ait: „ Quia tunc sequeretur, q̄. „ à proportione minoris inequalitatis fieret motus, et proveniret actio, q̄. „ ē. impossibile (iuxta dicta num. 110.) quia in omni motu moventis ē. plus „ potens ad movendum, quā mobile ad resistendū. Conseq̄. prob. Quia si A. „ moveat B, oportet, quod A. sit potentius, quā B. Item si B. moveat „ C, oportet quod C. sit minus potens, quā B. Igitur si ē. convexo (ut „ fiat circulatio in moventibus, et motus) C. moveat A, sequitur consequens, „ q̄. minus potens movebit potentius; Et fiet motus à proportione minoris virtutis, q̄. opponitur Doct. et stabilitis in Conc. 1.º num. 110.

¶ Ex hoc colligitur, admittendum ē. primum motorem, qui à nullo alio moveatur, si enim in moventibus, et motus n̄. ē. circulatio, deveniri tan-

Item debet ad primum moventem, qui a nullo moveatur cum in continua
mobilitate, sicut ad ultimum, quod moveatur, moveri ille non possit.

Questio V.

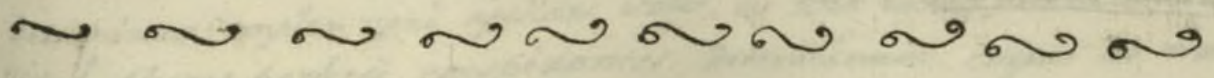
Unde proveniat quantitas motus.

1^o Doc. Sub. in lib. 6. Phil. q. 5. a notat: 3. Quod sicut in qualitatibus est exten-
sio qualitatis, et intensio, ita est in motu. Nam extensio subjecti in qualitatibus
vocatur extensio qualitatis, et multitudo graduu in eadem parte subjecti vocatur
intensio qualitatis. Sed velocitas motus vocatur ejus intensio, et duratio illius vocatur
ejus extensio. Et ideo sicut differunt qualitas major, et qualitas intensior ita differunt
motus major, et motus velocior, quia ille motus est major, qui majori tempore durat,
et ille motus velocior, quo minori tempore major pertranvitur;

1^o Quantitas motus, que etiam momentu dicitur, et vis viva corporis moti solet
appellari est energia, seu vis, qua corpus in motu positum est locus, in quibus re-
sistere est continue ultra proceditur; quousque a vi propellente, aut invincibili
obstaculo resistatur. Hujus energia, seu vis tanta est in motu corpore, quantum requiritur
resistentia in obstaculo, ad ipsius corporis motus resistendum. Quia vero ad
resistendum corporis motum non solum requiritur major vis, sed etiam major est ejus velocitas,
id est etiam vis major est illius majora; ideo quantitas motus recte estimari solet ex ductu
massae in celeritate corporis moti.

2^o Unde in quolibet corpore distinguere oportet illius volumem, et massam. Cor-
poris volumen est visibilis, et apertus corporis magnitudo; ideo tantum est volumen,
quanta est extensio illius mensura juxta triam dimensionem. Corporis autem
massa est quantitas materis, ex qua ipsum corpus intrinsecus constat. Sic massa
dicitur aggregatus ex omnibus particulis Physicis, que corpus ipsum constituunt.
Cum autem pondus seu gravitas cujusque corporis sit proportionalis materis
in eo contentis, etiam massa corporis, que non est nisi ipsa materis quantitas, erit
proportionalis illius pondori. Sic duo corpora, licet sint equalis voluminis, si
sunt in equalis pondoris erunt etiam unequalis massae. Non enim est eadem ra-
tio voluminis, ac massae nisi corpora, que comparantur sint ejusdem naturae,
seu ejusdem gravitatis specificae: tunc enim corpora equalis voluminis erunt etiam
equalis massae, quia tunc idem est massa, ac volumen: ut v.g. duo globi plumbei
equalis molis, et magnitudinis equalis quoque massa donantur.

3^o Quidam Philosophi, ut refert Clax. Keyllius in introductione ad Physicam
quantitatem motus ab illius celeritate non distinguunt. Unde dicunt ea corpora
equalem motum habere, que equali celeritate moventur, sive illa sint in equa-
lis, id est equalis massae, aut magnitudinis. Sed quid ratio, et experientia doceat,
in sequenti conclusionem aperiet.



Conclusio Vnica.

Motus quantitas ñ. solum ex corporis moti velocitate, ð
etiam ex illius massa repetenda est.

122. Prob. ex Sclopeto, facta in illo accensione pulveris pyrii, extrahantur plures globuli plumbei, qui omnes habeant pondus uncis: isti pextingent ad salem distantis; v. p. centum passuum, et illosu motu durabit v. p. ut duo. Extrahatur vero ex eodem Sclopeto, ope accensionis pulveris pyrii ejusdem qualitatis, quantitatis, et squalis compressionis, ac prius, unicus Globus plumbeus, pondus etiam uncialis, et pexveniet ad majore distantis; v. p. tercentorum passuum; et ejus motus durabit ut sex; ut experientia docet; ð. hęc motus quantitas major, l. minor requirit eē. nisi ex minori, l. majori massa corporis; ð. Min. patet. Nam in utroq^e e. equalis velocitas, e. enim equalis portio pulveris pyrii, et solum adest in quolibet globulo minori, minor vis, ut pote minor massa; et in majori major vis, ut pote major adest massa; ð. major debet eē motus quantitas.

Dicunt contrarii: Motum Globorum minorum cessare citius, quę globi majoris, quia experiuntur majorem mediū resistentiā, quę globus major; ð. quantitas sui motus ñ. a massa, ð. a mediū resistentiā provenit. Sed contra: licet mediū resistentiā quę patiuntur globuli minores, major dici debeat relative ad parvam eorū massā, tamen ñ. experiuntur majorem mediū resistentiā absolutę, quę globus major. Etenim absoluta mediū resistentiā correspondet volumini, ac superficiēi corporis in eo moti; idē globus major majorem debet pati resistentiā mediū absolutam, cum majoris sit volumini, et superficiēi. Itaq^e si reclusa corporū massa, unius tantum celeritatis in quantitate motus habenda esset ratio, divitiis pexduraret motus globorum minorę, quę majoris, ð. e. contra experientiam.

Questio VI.

Quid importent motus determinatio, viriumq^e ac motuū
conspixatio, oppositio, et compositio.

123. Determinatio motus e. directio mobilis secundy aliquę lineam ad determinatā loci partē. Unde linea directionis dicitur; quę corporis centrum motu suo describit, l. describere debet juxta acceptę determinationis. Si plures potentis seu vires circa idem corpus agant, ut illius motus producant, l. vistant, secundy diversas directiones, quę angulę constituent, itę vocatur angulus directionis. Velut si vires P. et C. figura 2^a. tabula 1^a.

urgeant corpus in C. existens, una juxta directionem P. B. et altera secundum directionem E. A. Angulus illi oppositus, et squalis, e angulus directionis predictarum vicium.

124. Vires autem sicut et motus possunt invicem conspirare, aut mutuo opponi. Vires conspirantes dicuntur, quae se se mutuo juvant in promovendo, scilicet vitando corporis motu. Opposita vero quae se se invicem impediunt in promovendo, aut vitando motu ejusdem corporis. Tam opposita, quae conspirantes, possunt esse aut perfecte opposita, et conspirantes, aut imperfecte opposita, et conspirantes. Perfecte opposita, seu ut dicuntur ex diametro opposita, sunt si se invicem maxime impediunt; ut contingit, quando vires agunt in corpus directionibus ex diametro oppositis; ut vires A, et E. si vis E. urgeat corpus C. versus A, et vis A, simul propellat idem corpus C. versus E, sunt perfecte opposita; Nam directiones EA, et AE. ex diametro opponuntur, ut patet in allata figura. De hac perfecta oppositione loquitur D. in lib. 8. Phil. textu 48 cum ait: Illi motus sunt contrarii, qui sunt a contrariis ad contrarios terminos.

125. Vires autem perfecte conspirantes dicuntur, quando se mutuo maxime juvant; scilicet quando ita simul univertur, et eorum directio est omnino una, eademque; adeo ut si singulae versim in idem corpus agerent per eandem rectam lineam, et versus eandem regionem illud promoverent eodem modo, ac conjuncte simul; ita si duas vires simul possint in A. corpus C. simul urgeant versus E. perfecte conspirantes dicuntur, eodem modo ac si versim agerent. Quare directiones vicium tam perfecte oppositarum, quae perfecte conspirantium nullus efficiunt angulum, in eandem rectam, scilicet in eandem regionem, scilicet ad opposita corpus urgent.

126. Vires vero nec perfecte opposita, nec perfecte conspirantes sunt quae ex parte se invicem impediunt, et ex parte se se mutuo adjuvant: nempe quando directiones sunt in diversa linea et angulum directionis constituent. Propterea non perfecta compositio, et imperfecta conspiratio semper simul cohererunt, ac se se invicem atemperant. Non enim habetur imperfecta vicium oppositio, quin perfectam habeat quandam conspirationem, et e contra.

127. Motus compositio oritur ex pluribus vicibus in idem corpus simul agentibus itaque motus compositus vulgo censetur esse a pluribus simul potentibus, seu vicibus et juxta diversas directiones linearum corpus ad motum determinatum simplex vero appellari solet, cum una tantum potentia, seu vis, scilicet plures perfecte conspirantes determinent corpus ad motum

v. s. si sola vis A relata figuræ, l. fluxus vires in A simul constitutæ determinent corpus C ad motum eadem directione ab A versus E . moveaturq; corpus C iuxta A & E illius motus est simplex. Si vero duæ vires F et E urgeant corpus C , vis F iuxta directionem F & B , et vis E iuxta directionem E & A , cogaturq; corpus C ex hoc duplici impulsu incidere per mediam quamdam viam diversam ab utraq; directione virium, ut per rectam C & D , illius motus vocatur compositus.

¶ 28. In tali casu vires F et E dicuntur vires componentes; vis vero qua corpus utriusq; vi F et E ex parte simul obtemperando, per rectam mediam C & D incideret, nuncupatur vis composita, et etiam vis resultantis. Atq; si F et E essent corpora in motu posita, quæ simul iuxta F & E impellerent corpus C , cogaturq; illud pergere ut prius per rectam C & D ; motus corporum F et E dicentur motus componentes; motus autem corporis C vocaretur motus compositus ex illis. Quibus notatis sit

Conclusio I.

Si duæ, aut plures vires perfecte conspirantes idem urgeant corpus, hoc movebitur summa eorum celeritatum, quibus illud motum fulisset, prædictis viribus seorsim in illud agentibus.

Scholion.

Positis viribus A , B , et C , si ipsæ seorsim agentibus in idem corpus, vis A illud promovisset celeritate ut A . Vis B , celeritate ut B , et vis C celeritate ut C . sedem vires perfecte invicem conspirantes, ac in illud simul agentes, illud promovebunt celeritate ut D .

¶ 29. Prob. ratio velocitatum est sicut proportio majoris virtutis virium moventium supra resistentiæ mobilis, (ut dictum fuit n. 110.) Sed inmanente eadem resistentia, seu eodem corpore, et auctis viribus moventibus augetur vis summa; p.

Ex hoc colligitur, q. vires perfecte conspirantes, nullæ, nec minimæ deperdunt portionem activitatis, cu ad agendum copulantur, sed omnino integre et intacte manent; totiq; effectum producunt cuius respondens. Quod non est mixtum, cum nulla inter eas sit oppositio.

¶ 30. Obj. Ut commune adagium virtus unita est fortior; s. duæ potentie simul conjuncte præstare debent majoris effectus, quæ essent summa earum effectus seorsim agentium; p. Prob. conseq. Si conjuncte præstarent idem effectus, ac seorsim agentes, essent æquales in effectus; q. vires earum non esset fortior unita quæ separata. Atq; patet, quia in utroq; casu esset eadem effectus summa.

Resp. 1^o Admitto adagium, et exploro illum: Virtus unita e. fortior. Cuius agitur de intentione qualitatis, conc. Cuius agitur de promovendo corporibus, ad q. vires sive applicantur res. Cum antiquiores Philoſophi statuerunt: virtus unita e. fortior, se ipsa dispersa. Loquuntur de intentione qualitatis, que validior prestant effectus ceteris partibus si conjunctis fuerint in modico aliquo spatio, que si dispersa sint in spatio majus ut v.g. Si eadem lucis copia per concavum speculum, aut per lentem convexam simul uniatu in eorum foco, ipsius lucis virtus intensior fit, et fortior que e. erat dispersa. Quare ait Doct. in lib. 3^o Meteorology q. 4^a 1^o lum., unita fortior e. luce dispersa, et propter hoc accidit luminis uniti in speculo concavo, ad unum punctum faciunt combustionem.

Resp. 2^o dicens, q. Antiquiores arceunt validiorem e. virtutem unitam, que dispersa, quando eadem virtus, seu equalis agit in minore, majori tamen, quia tunc e. illa virtus condensata, ex consequenti intensior evadit; n. autem, ut ait Doct. in lib. 1^o Phil. q. 23. 1^o Agitando unum, ad reliquum ad factionem ejusdem effectus; ut si duo homines invicem applicantur ad sustentationem ejusdem ponderis, l. elevationem ejusdem lapidis: tunc dico: q. in tali unione n. e. major. minor virtus, nisi secunda q. virtus unita e. melius, l. minus bene applicata, que virtus dispersa, l. e. contra. V.g. si sint duo homines, quorum quilibet habeat virtutis ut decem, et texturus virtutem ut viginti: tunc si isti duo applicantur ad longum lignum, melius portabunt, que ille unus, cujus virtus e. ut viginti; et hoc e. propter meliorem applicationem; q. si erit lignum curvum, et compactum, aut aliud pondus breve, tunc habent virtutem, ut viginti melius elevaret, que alii duo habentes singuli virtutem, ut decem. Ex quo agitur de promovendis corporibus, et vixis, sive applicantur locis n. habet relatius adagium: virtus unita e. fortior se ipsa dispersa.

Conclusio II

Corpus a duabus viribus ex diametro oppositis undequaque preerunt, si equales ille fuerint, immotus manet; si vero inequales, movetur excessu, et directione prepollentis.

131. Prob. 1^a par. Vires ex diametro oppositis adversus se mutuo directe agunt, q. si adversus se directe agunt manet immotus corpus ab illis preerunt p. Prob. min. Vires adversus se directe agentes (si sint equales) inter se mutuo

equilibrantur, $\dot{\bar{p}}$ potest vixis equilibria nullus sequitur motus; $\dot{\bar{p}}$ Maj. patet. N $\dot{\bar{p}}$ si sunt equales, nulla adest ratio, cur eam una alteri praevalcat, $\dot{\bar{p}}$ manent in equilibrio.

132. Ex quo colligitur, $\dot{\bar{p}}$ si ex eam equalitate, et equilibrio nullus sequatur motus, vixes ipse ex mutua actione, et reactione omnino invicem extinguntur; $\dot{\bar{p}}$ vixes ex diametro opposites, prout equales omnino extinguntur.

133. Prob. 2 $\dot{\bar{p}}$ Pars, quae clari sequitur ex dictis. Nam si vixes in eo, $\dot{\bar{p}}$ sunt equales, extinguntur, motus exit tantus $\dot{\bar{p}}$ excessu praevalentis, ut aparet in hirce experimentis. Aponantur v $\dot{\bar{p}}$ vixes A, et B ex diametro opposites quilibet ut A $\dot{\bar{p}}$ totus extinguntur, juxta dicta num. ant. utpotè equales, et ex consequenti nullus resultat motus. Si vero ponatur vis A, ut 5, et B, ut 3, in utraq $\dot{\bar{p}}$ extinguntur vis ut B in qua sunt equales, et idè resultat motus ut A in quo excedit vis A, vim B. Et sic dicendum è in similibus casibus.

Conclusio III.

Omnis motus curvilineus è compositus.

134. Prob. Motus compositus è ille, qui provenit à pluribus simul visibus, juxta diversas directiones agentibus. $\dot{\bar{p}}$ ita è motus curvilineus; $\dot{\bar{p}}$ Prob. min. Omnis motus, qui fit juxta lineas curvas, in vixis redeuntis, $\dot{\bar{p}}$ circularis, $\dot{\bar{p}}$ ellipticae consideratur vellet productus à duabus visibus centripeta, et centrifuga, $\dot{\bar{p}}$ motus curvilineus proveniens à visibus centripeta, et centrifuga, provenit simul à pluribus visibus juxta diversas directiones agentibus; $\dot{\bar{p}}$ Prob. min. Per vim centripeta corpus in motu potest fugit in centrum sui motus, et per centrifuga aufere conatur, $\dot{\bar{p}}$ provenit à visibus juxta diversas directiones agentibus. Ant. patet. N $\dot{\bar{p}}$ vixes centripeta, et centrifuga appellatur quoq $\dot{\bar{p}}$ vixes centrales, quia corpus in gyrum actum, ob eam una jugiter conatur ad centrum sui motus accedere, ob alteramq $\dot{\bar{p}}$ ab eodem centro recedere.

Conf. exemplo lapidis, qui dy. primo in funda revolvitur illa imprimetur vis quaedam centrifuga, qua nititur per rectas lineas à manu illum revolventis longius recedere; $\dot{\bar{p}}$ $\dot{\bar{p}}$ detineatur à funda illic retinendo versus manum, habet rationem vis centripeta; impeditq $\dot{\bar{p}}$ ne longius ille accedat, in orbem circa manum revolvitur. Soluta autem uno fundo capite, ut amplius n $\dot{\bar{p}}$ adit vis centripeta, lapis, sola agente vi centrifuga, statim aufugit in longinqua, ac semper per lineam rectam progredietur, nisi in lapide adest vis gravitatis, quae versus terrae centrum illum urget: quo fit ut in terram delabendo, describat aliam curvam, nempe parabolicam.

135. Obj. 1 $\dot{\bar{p}}$ Si deus vellet corpus aliquod per curvas circulares, revolvit, illud in gyrum certe movebitur sola immediata Dei voluntate, quin simul alia vis in illud corpus agat, $\dot{\bar{p}}$ motus curvilineus ab una tantus vi provenire potest: $\dot{\bar{p}}$ motus ab una tantus vi solens provenire è motus simplex. n $\dot{\bar{p}}$ secus ac rectilineus; $\dot{\bar{p}}$ Resp. dist. 1 $\dot{\bar{p}}$ conseq. Motus curvilineus ab una

tanti vi provenire potest supra ordinariis curvis naturae, conc. juxta ordinariis curvis naturae; neg. Argumentis hoc supra questio est. n. enim inquitur in ea, quid Deus possit facere in motu curvilineo, d. quid ille sit juxta leges naturae à Deo statutas. Ideo licet Deus possit efficere curvilineis simplicibus, atamen juxta leges naturae ab unica tantis vi provenire nequit, praeindeq. nec simpliciter ee, d. compositis asseri potest.

136. Obj. 2.º Trochus unico digitorum jactu, l. una tractions funis, quo ille circumdatur, revolvitur in orbem circa suam apem, d. natura ipsa potest imprimere componi motus curvilineis unica tantis vi. Resp. neg. conseq. Nō falsus ē. motus trochi ab una tantis vi immediate provenire. Cuius enim trochus jacitur digiti, ut motus vertiginosus illi imprimatur, digiti circa ipsius agunt juxta diversis directiones, et in partes contrarias; adeo ut unus digitorum in trochi jactu ad palmam manus accedat, alterq. ab ea simul recedat. Similiter cum funis circumvolutus trocho trahitur, una parte funis ducitur trochus ex uno latere ad trahentem, et altera funis parte repellitur ex opposito latere, ut patet observanti ludum puerorum. Ergo in utroq. casu imprimuntur trocho duae vires contrarias et directiones; ut motu vertiginoso circumvolvatur; praeindeq. motus compositus ē. Quod videtur asserere Doct. in lib. 7.º Phil. textu 10 ubi ait: "Vertigo reducitur ad tractum, et ad pulsum; ita ut componatur ex tractu, et pulsu; ut v.g. vertigo, seu vortex, sic fabae componitur ex tractu, et pulsu, quia in vertendo ipsa, una pars trahitur, et alia expellitur." Et etiam lib. 7.º q. 3.º; Vertigo ē. motus compositus ex tractu, et pulsu."

137. Obj. 3.º Cuius rota molendini circumagitur ab aqua decurrente per planum inclinatum, una aquae vis illam determinat ad motum, d. ille motus ē. curvilineus, scilicet vertiginosus; d. Resp. neg. ant. Nō aqua decurrentem urgendo extremitates tabularum, ex quibus rota molendini impingitur, ita illa urget, ut altera extremitas tabulae, quae axi infera ē, duplici contraria pressione agat in ipsius apem. Iste scilicet agunt in apem in duas partes, ita ut unus latus axis habeat rationem fulcrum, et alterus latus rationem ponderis movendi. Propterea n. una tantis vi aquae à qua rota molendini circumvolvitur; nō si aqua sola ageret, nullaq. alia circumvoluta vis resistens

ex structura machinæ, ob quæ directio impulsus aquæ continuè mutaretur, aqua tantis posse abripere molendini rotæ juxta directionem fluminis.

138. Unde sequitur qd. ad motus curvilineos cujuscumq. generis fuerit n. sufficit in presenti xerū ordine una tantus vis, d. plures vires in corpus simul agere debent; atq. ideo compositus debet dici; d. n. ideo solus motus curvilineus compositus ē; d. etiā rectilineus multoties compositus ē, cum d. fluxibus viribus proveniat. Et si aliquando ē. simplex, utpotē ab una tantus vi productus in plures motus æquivalenter resolvi potest, et reverā resolvitur, ut accidit in motibus presentj obliquis, l. ad horizontes, l. ad obicem, in quos corpus motus impingit, ut determinetur quanta sit illius vis juxta directionis perpendicularæ, et quanta juxta directionis parallelæ; 66.

Disputatio III.

De variis motuum speciebus; ubi aliquæ leges de Dynamica, Mechanica, Hydrostatica, et Hydraulica traduntur.

Plures sunt diversæ motuum species. Sed tantum ear tradam, quæ in Physica sunt frequentiores; legesq. quibus illæ fiunt exponam hoc ordine: 1.º de motu corporū in eorū conflictu. 2.º de motu gravij in eorū descensu, l. ascensu. 3.º de motu corporū per machinas. Et 4.º de fluidorum motu. Quod omne, ut facilius pateat in articulos et paragrafos dividant, leges proprias cuilibet assignando.

Articulus I.

De motu corporum in eorum conflictu; ubi leges Dynamicæ statuuntur.

§ I.

Definitiones.

139. Conflictus corporū evenire dicitur, cum illoꝝ unus in motu positū impingit in alterū, aut motus, aut quiescens. Ad corporum

conflictus, pertinent tam incidentia corporum implana immobilia, ex quibus post ictum multoties reflectuntur; quae mutuis corporum mobilium occurrunt, & incursum. Quare cum corpus aliquod in planum incurrit, seu incidit, linea secundum quam in illud incurrit, vocatur linea incidentis; vi vero corpus incursum, post incursum ab obice reflectitur, linea juxta quam reflectitur, linea reflexionis appellatur. Ut in figura 3^a tabula 1^a. Si corpus existens in A, incurrat in planum C. E. secundum lineam A, B, et post incursum reflectatur per rectam B, H; recta A, B, e. linea incidentis, et recta B, H. e. linea reflexionis.

140. Ex his resultant Anguli incidentis, et reflexionis. Incidentis e. qui fit ad incidentis partem ex plano illius corporis, in quod corpus motum impingit: reflexionis vero, qui ad reflexionis partem ex eodem plano e. linea reflexionis efficitur. Sic angulus A, B, C, e. angulus incidentis; et angulus C, B, H, angulus reflexionis, seu reflexionis vocatur. Si motus linea incidentis A, B. vellet radius circuli, vocatur ipse sinus totus, seu mensura anguli recti. Si rectae A, D; et A, C; in quas vis incidentis A, B; resolvatur considerentur tanquam vires, multoties ipse nomine sinuam indicantur. Recta A, C, vocatur sinus anguli incidentis; recta A, D, sinus complementi; ex hae sit sinus anguli A, B, D; qui simul ex angulo incidentis A, B, C, complet angulum rectum C, B, D, cujus sinus e. recta, seu sponditus radius A, B. Simili ratione si spectetur linea reflexionis B, H, tanquam circuli radius ipsa quoque erit sinus totus; nempe: sinus anguli recti D, B, E, atque recta H, E, sinus anguli reflexionis H, B, E; et recta D, H, sinus complementi.

141. Motus, qui fit a corpore per lineam incidentis, appellatur directus, et qui per lineam reflexionis, reflexus. Circa q. ait 1^a in 16. 15. Methexorum q. 3^a Art. 1^o; Iusd linearis incidentis, seu directi in perpendiculari, quodam obliquis. Linea perpendiculari incidere super aliquam superficiem dicitur illa, quae super illa superficie causat utrobique angulos rectos. Sed linea dicitur obliquis incidere, quae incidit super aliquam superficiem ad angulos imparos, et inaequales. Juxta hanc Dⁱ applicationem ab omnibus admittit incidentia D, B, et A, C. e. perpendicularis A, B obliqua: Nam anguli D, B, C. et D, B, E. sunt aequales quia ambo

recti; atq^e anguli ABC , et ABE sunt mutuò inequales, quòd alter \bar{a} recto deficiat, et alter rectum excedat.

142. Cum vxo corpora, in planis immobile incidunt, ò in alia mobilia corpora incursum, ò motibus contrariis invicem occurrunt, distinguitur etiã eorũ incursum, et occursum directus ab obliquo, ò alia explicatur ratione. Directus incursum fit, cum corpus ita incurrit in alterum, ut linea descripta ab ejus centro in suo motu per alterius centrum transeat. v.g. Si globus D . figura 4^a tabula 1^a ita incurrat in globum F . ut linea $D F$ conjungens eorũ centra sit linea directionis ipsius globi D , hujus incursum in globum F erit directus. Obliquus autẽ dicitur sive indirectus, cum linea directionis corporis occurrentis transit extra centrum corporis, in q^o illud incurrit; sicut incursum globi D . in globum F esset indirectus, et obliquus, si fieret juxta rectas $D E$, quæ globorum centra D , et F minime conjungit.

143. Cum hic agitur de centro corporis, per istud intelligitur centrum gravitatis ejusdem corporis. Sed licet centrum gravitatis corporis plerumq^e conveniat cum ipso corporis centro; tamen in aliquibus casibus inter se differunt. Vocatur centrum magnitudinis punctus illud corporis, per q^o si transeat planus aliquod ipsius corpus dividens, semper vocatur in 2^{as} partes æquales: centrum vxo gravitatis corporis ẽ illud punctus, per q^o si incidat dividens, semper dividitur in 2^{as} partes pondere æquales. Idcirco si corpus sit totum ejusdem naturæ, et qualibet sui parte æquè densum, et grave; tunc centrum magnitudinis corporis erit idẽ ac centrum gravitatis eius. Nã tunc partes exunt æquali pondere, ac mole. Si autẽ corpus ñ sit totum ejusdem naturæ, et ex una parte majori gravitatis, quæ ex altera, tunc centrum gravitatis ẽ distinctum à centro magnitudinis corporis; quia tunc partes corporis æquales in pondere, exunt inequales in mole, et æquales in mole, exunt inequales in

ponderes, ut ex se patet.

AAA. Praeter peculiarem centrum gravitatis corporis cujusque datae etiam commune gravitatis centrum duobus aut pluribus corporibus. Quorum corporum commune gravitatis centrum vocatur Σ punctum in ~~recta~~ ^{recta} conjungente ipsorum centra ita situm, ut distantiae corporum ab illo eodem puncto sint in ratione reciproca ponderis, et massarum, et distant in eodem equilibrio. Ita datis corporibus A, et B figura tabula quorum centra gravitatis conjungat recta A, B, quae ita sit in C divisa, ut segmentum A, C, sit ad segmentum B, C, sicut massa, seu pondus corporis B, ad massam, seu pondus corporis A; punctus illud C dicitur centrum commune gravitatis corporum A, et B. Et sic similiter dicendum est, si corpora sint tria, quatuor &c.

IAS. Etiam distinguenda est immutatio corporum conflictu, duplex velocitas, scilicet absoluta, et respectiva. Absoluta est illa tota velocitas, qua corpus ipsum solum spectatus revera movetur, et qua ad alterum corpus accederet si illud quiesceret. Respectiva autem, seu relativa dicitur: eam quantitas celeritatis, qua duo corpora in motu posita, mutuo appropinquaverint, aut removerint. Unde duobus corporibus in motu positis, quorum unus velocius altero moveatur, celeritas relativa erit excessus majoris velocitatis supra minorem, solo enim excessu celeritatis corpus inaequum appropinquaverit praecurrenti. Si autem corpora in motu posita sibi mutuo occurrant, i. e. se invicem recedant, celeritas relativa erit summa celeritatum utriusque corporum: nam utraque celeritate ad C mutuo accedunt, aut invicem elongantur: ut v. g. si corpus A, figura 9^a tabula 4^a habet celeritatem ut 6, corpus B, velocitatem ut 2, 6. et 2. erunt eorum celeritates absolute; si vero corpus A inaequatur B, celeritas relativa erit 4, quae est differentia inter 6. et 2; atque si utriusque celeritatibus absolute, corpora A, et B sibi mutuo occurrant, i. e. se invicem recedant, celeritas relativa erit 8, nempe summa celeritatum absolute. Denique si corpus aliqua velocitate

64) *apropinquatur quiescenti, l. a quiescente discedit, illius
celeritas respectiva, seu relativa e. eadem cuj absoluta;
quia tanta velocitate ad corpus quiescens accedit, vel
recedit, quanta illud revera donatur.*

¶ 46. Quoniam vero diversas sunt corporum genera, quorum unus in
alterum incidere, seu impingere possunt, ideo distinguere, et eo-
rum nomina explicare oportet. Itaque corpus quoad praesens
atinet, 2. e. duxum, l. molle, l. elasticum. Duxum e. cujus figura
ob sola pressionem, quamvis magna, nihil, aut vix mutabilis e.
ut ferrum, marmor, et vitrum. Sed haec vulgaris, et im-
perfecta dicitur vocatur, et etiam relativa, quia major, l. mi-
nor dicitur relate ad corpora magis, l. minus dura. In quo
sensu ferrum vocatur omnium metallorum duxissimum. Corpus
autem perfecte duxum dicitur, q. naturae viribus e. figurae
omnino immutabilis, n. solum passum, s. etiam percusum
v. quantumvis magna. huius generis corporis aliquod,
n. agnovimus, quia licet duxissimum appareat, aliqua habet
elasticitatem. Sola 1^a corporum elementa ex materia 1^a
a Deo constituta, cum ipsi materiam 1^o tribuit, scilicet,
illae mirumque molecule, in quas corpora ultimo naturali-
ter resolveri possunt, perfecte duxitatem habent cuj a nulli
viribus naturae resolveri possunt.

¶ 47. Corpus molle opponitur duro, atq. iuxta vulgum e. illud, q.
licet ob partium nexum aliqua consistentia donetur, pressionem
facile cedit, suamq. partem figuram praesentis facile accom-
odat; ut verbum, cera, lutum &c. Iuxta Philosophos vero corpus
molle appellatur, q. pressione n. tantum ejus figura
immutatur, s. etiam perseverat in eo vestigium fragmen-
tis, etiam cesata pressione, l. percussione; et in hac ul-
tima conditione videtur differre a corpore elastico.
Inter corpora Philosophice molia numerantur globi
plumbi, aurii, et argentei intus carvi.

¶ 48. Corpus elasticum vocatur, q. pressione, l. percussione figu-
rae immutat sicut molle, s. cesante pressionis ca-
usa, velluti sua sponte ad praestitum figuram deducitur.
ut follii luvorii, globi eburnei, marmorei, vitri, &c.

Sed notandum e. q. si post compressionem perfecte, et integre
priusquam figuram statum recuperat. dicitur corpus perfec-
te elasticum; si autem tantum partialiter priusquam,
figuram ^{restituat} recuperat, l. aliquantulum in illo maneat pressionis ve-
stigium, dicitur imperfecte elasticum. Vis illa, qua figura corporis
ita restituitur, dicitur elaterium, seu vis elastica; et corpora, que
hac donantur vi, elastica nuncupantur.

S. II.

De collisione corporum durorum, ac mollium.

Agimus in presenti de corporibus perfecte duris, et perfecte molli-
bus, que vocari solent inertia, n. quia omni destituuntur vi, imo vi resis-
tendi possunt; d. inertia appellantur ad distinctionem corporum elasticorum
que cum post compressionem priusquam figuram restituerent veluti sua
sponte, activa corpora nuncupantur. In quo sensu sit

Lex I.

In corporum collisione n. admittitur motus corpori
impellenti, nisi quatenus motus ipse alteri communi-
catur, l. a motu contrarius destruitur.

150. Prob. Ob vim inertis corpus in motu positum debet pergere moveri
eodem celeritate, quovisq. a vi aliqua in ipsum agente, cogatur muta-
re illum statum, d. nulla vis reagit in corpus motum, nisi quatenus
ipsum corpus in motu positum alteri communicat suum motum; p.
Prob. min. Corpus impulsum n. reagit in corpus impellens, neque
hujus partes reagunt in comprimentes nisi ob vim inertis,
d. vis inertis corporis tantum reagit, cum aliquis motus indu-
cendus, aut destruendus e. in ipso corpore; p. Prob. min. Vis
inertis e. ut quantitas motus producenda, l. destruenda in cor-
pore; p. consequenterq. si ob vim inertis corpus in motu posi-
tum pergit moveri eadem velocitate quovisq. ab aliqua
in ipsum agente cogatur illy statum mutare; atq. in colli-
sione corporum n. admittitur motus corpori nisi quatenus mo-
tus ipse alteri communicatur, l. a motu contrarius destruitur.

Lex II

Corpus perfecte duxum plano immobili perfecte duxo allisum, ab eo reflectitur eadem motus quantitate, qua in illud incurrit.

151. Prob. Tale corpus in praedicto plano taliter allisum nihil amittit sui motus, §. Prob. ant. Juxta dicta num. ant. motus corpori non admittitur, nisi quatenus ipse motus alteri communicatur, aliter a motu contrario destruitur, et tale corpus in dicto plano allisum nullum motum communicat ipsi plano, nec a motu contrario destruitur; §. Prob. min. 1.º Nullus motus illi communicatur, quia subornitur planus esse immobilis, et minime posse comprimere, nec tremere; tremor enim est quaedam partium oscillatio, quae in corpore perfecte duxo haberi nequit. 2.º Nequit a contrario motu destrui, cum enim planus sit immobilis nullus esse potest in eo motus, et ex consequenti, nec contrarius; §. Q.º

152. Ex hac lege colligitur, quod corpus perfecte duxum allisum plano immobili perfecte duxo ab eo resiliat eadem celeritate, qua in illud incidit; ratio est nam cum post istum eadem perseveret motus quantitas, eademque corporis massa, ex eo quod idem sit corpus incidens, et reflectens, eadem etiam erit velocitas tunc in incidentia, tum in reflexione: posita enim eadem massa, celeritas est directe sicut quantitas motus.

Lex III.

Corpus perfecte duxum incurrens perpendiculariter in planum immobile perfecte duxum, reflectitur secundum eandem rectam perpendicularem, qua incurrit; incidens vero oblique ita reflectitur, ut angulus reflexionis sit equalis angulo incidentiae.

153. Prob. 1.ª pars. Scilicet: ut exemplo utar, quod si corpus perfecte duxum existens in D. figura B.ª tabula 1.ª incidat in planum immobile perfecte duxum CE, per rectam perpendicularem DB. resiliat contrario motu, seu directione ex diametro opposita per eandem perpendicularem

B, D, et sic probatur incurrente corpore recundy aliqua directione in quodpiam obstaculo, qd illi directione impediatur, si forte incursum in eo superest aliqua vis debet adhuc pergere moveri juxta illam directionem, quz casus circumstantiis postulare videntur, d. in casu presenti tota vis corporis incurrentis superest forte incursum, et casus circumstantiis postulant, ut perpendicularis directio incidentis mutetur in perpendicularis directione reflexionis illi opposita; q. Prob. min. In presenti casu directio incidentis e. tota perpendicularis plano, in q. corpus incurrit: adeoq. planus toti directioni resistit; q. sicut planus toti directioni resistit, ita mutare debent ea tota in directione ex diametro opposita. Conseq. prob. Si reflexio fieret obliqua illius directio, partim esset plano perpendicularis, et partim parallela; d. planum n. opponitur, nec resistit directioni sibi parallele; q.

I Hoc omne verum e. de omni corpore resiliente, n. solum perfecte durum, d. etiam perfecte elastico, et adhuc de corporibus imperfecte duris, l. mollibus, quz aliqua donantur elasticitate. Nam data perpendiculari incidentia eadem, l. similes valent rationes de omnibus corporibus, l. multum, l. parum resilientibus. Quare ait Doct. lib. 3. Meteorolog. q. 3. Art. 2. generaliter loquens: In reflexione linea perpendicularis reflectitur ad se ipsam, et linea obliqua n. Ex quo apparet probate n. tantum 1. partem, d. etiam 2. Nam si incidentia e. obliqua, reflexio debet resolvi in duas vires componentes unam parallelam, et alteram perpendicularem, ex quibus resultat angulus reflexionis equalis angulo incidentis. Quod similiter dicendum e. de tali corpore quomodocumq. incidat in planum immobile perfecte durum, hoc e. q. angulus reflexionis e. equalis angulo incidentis, ut ex dictis colligitur.

154 Obj: Contra utramq. partem: falsum omnino videtur, corpus perfecte durum nihil sui motus amittere in sua allitione in planum immobile perfecte durum; q. Prob. ant. Planus resistit corpori incidenti, et in ipsum reagit; d. nequit planus in corpus reagere nisi saltem aliquam sui motus portionem amittat; q. Prob. min. Reactionis debet respondere suus effectus; q. aliqua portio motus amittenda e; et consequenter incidens oblique in planum ita resiliente debet, ut angulus reflexionis n. sit equalis angulo incidentis.

Resp. neg. 1. ant. et dist. maj. prob. Planus resistit corpori incidenti, motus directione immutanda; conc. motum amittendo; neg.

In corpore nequit amitti motus nisi quatenus alteri corpori communicatur, aut à contraxio motu destruitur, ut dictum fuit num. 150. Neutrum vero contingit corpori perfecte durū, in planum perfecte durum, et immobile incurxenti. Planus quidem etiam in hypotesi ob suam impenetrabilitatem, et insignem duritiam resistit corpori incurxenti, et data hac resistentia aliquis in eo sequitur effectus, scilicet hic effectus est tantum mutatio directionis motus, non vero motus destructio.

Lex IV.

Data incidentia perpendiculari cuiuspiam corporis in planum quodcumque si fiat in ictu compressio tum corporis, tum plani, tum alterius rei tota destruitur in compressione vis, qua corpus ipsum plano colliditur.

155. Prob. Iuxta dicta num. 150. in corporum collisione destruitur motus, quando alteri communicatur, scilicet à contraxio motu destruitur; scilicet in compressione, sive corporis, sive plani, sive cuiuscumque corpus perpendiculariter incidens communicat plano partem sui motus, et altera pars destruitur à contraxio motu; scilicet Prob. min. Corpus incidens comprimendo partes plani, quibus communicat motum, deprimit partem sui motus; scilicet reliqua sui motus pars destruitur à contraxio motu suarum partium inferiorum, quae similiter comprimuntur; scilicet.

156. Ex quibus deducitur, quod ea omnia corpora, quae in sua perpendiculari allisione ad planum quodcumque comprimuntur, scilicet. incident in planum, quod ex recepta percussione comprimuntur, resilire inde non possunt ob illam ipsam vim, qua in planum inciderant; Nam tota in compressione destruitur, nisi forte nova vis illi accedat, qua urgeatur sursum, et resiliat, idcirco nec corpus perfecte molle incidens perpendiculariter in planum simile, aut perfecte durum; nec corpus perfecte durum in planum perfecte molle perpendiculariter incidens, reflectatur post suam allisionem ad planum, scilicet in ipso percussione loco, manent immota. Etenim cum partes corporum perfecte mollium post compressionem ad partem figuram non reducuntur.

post destructionem illius vis qua incidere illius corpus,
nulla nova illi advenit, ob quam revivere possit.

157 Sed nec reflectentur ejusmodi corpora si eorum
incidentia in planis quae dicitur e. fuerit obliqua,
Nō licet in incidentia obliqua nō tota vis corporis inu-
denti destruatux, tota tamen destruitux juxta directionem
plano perpendicularis, et si aliqua superest, e. tantū juxta
directionem ipsi plano parallelam.

Lex V.

Corpus incurrens in aliud quiescens, l. ad eam-
dem partem tarditer motum, tantum sui motus
illi communicat, quantum sufficit, ut post ictum
ambo eadem celeritate moveantur.

158 Prob. Ideo corpus in motu positum, et in alterum sive qui-
escens, sive tardē motu incurrens, illum impellit, et promovet;
quia illi aliquem motum communicando, suus motus aliquatenus
impeditur, s. ut tollatur hoc impedimentum, sufficit ut corpus
impellens tantū sui motus communitur corpori impulsio, quan-
tū e. satis, ut ambo post ictum eadem celeritate moveantur.
S. Maj. pat. Nō si corpus incurrens nō communicaret alteri
motus, nec suus aliquatenus impediretur, quilibet absque ulla
revivencia neq. impulsus sui motus, l. utatq. prosequere-
tur, ut clare aparet.

159. Uno verbo, generaliter triplex distinguitur modus, quo fieri
potest corporum collisio, seu conflictus. 1. Corpus in motu positum
potest in alterum quiescens incurere. 2. Corpus velocius motum
potest insequi alterum, q. in eadem recta linea tardius illi
preecurrat. 3. Duo corpora in motu posita ex adversis partibus
possunt mutuo sibi occurrere. Pro singulis casibus distincte
leges communiter traduntur, quae videre possunt in N. Fortunato
a Baixia in part. 2. sup. Physicæ Generalis.

S. III.

De collisione corporum elasticorum.

160 Corpora de quorum collisione hic agitur, supponuntur perfecte

70. elastica; et n̄ solum agituz de eorum collisione ad planuz immobile; ã etiã de eorum incurru, l. occurru ad alia mobilia corpora ejusdem naturuz. Sed ad eorum leges statuendas, n̄ attenditur ad illuz exiguz motus partionuz, quuz proveniunt ã resistentiã aëris, per quem corpora incedunt, et ã tremore, in eorum partibus, seu planis; excitato.

Lex I.

Si post partium compressionem, l. corporis incidentis l. plani percussæ fiat restitutio earum ad præstintam figuram hæc faciendã est per vim, quæ corpus determinat ad regressum ã plano secundum rectam ipsi plano perpendiculararem.

161. Prob. Compressio partium, sive corporis, sive plani, sive utriusq. fit tantum per illam vim, quæ urget corpus contra planum juxta rectam ipsi plano perpendiculararem; p̄. eandem partium restitutio, quæ fieri debet per motuz ex diametro illi opposituz, quo partes ipse fuerunt compressæ; faciendã ẽ. per vim ex diametro opposituz priori, quæ determinet corpus ad regressum ã plano, secundum eandem rectam ipsi plano perpendiculararem. Quod omne clare aparet in folle lussorio manu compresso, l. quolibet alio corpore elastico similiter compresso.

Lex II.

Corpus perfecte elasticum plano perfecte duro utcumq. allisum, ita reflectitur, ut angulus reflexionis sit æqualis angulo incidentis.

162. Prob. 1.º Si angulus reflexionis n̄. esset in tali casu æqualis angulo incidentis esset, quia in compressione corporis tota vis destruitur; ã hæc ratio nulla ẽ. g. Prob. 2.º. tota vis, quæ in compressione destruitur ẽ. restauratur in partium restitutione ad præstintam figuram; p̄. nulla ẽ. ratio; p̄. ad præstintam figuram eadẽ vi, eadẽ q. linea perpendiculari; p̄. linea perpendiculari incidentis ẽ. æqualis lineæ perpendiculari reflexionis; ã quilibet linea recta perpendiculari efficit angulum rectum; p̄. si quilibet facit angulum rectum, cum sint æquales, efficient angulos æquales.

Quod verū ē. atq. si corpus incidenti n̄. sit perfecte elasticum. 71
Nam data incidentia ad planū, si corpus reflectatur, semper
resiliat debet secundum lineam rectam, licet sit minor ad
proportione incidentis.

163. Prob. 2^o. Hoc exemplo: Si corpus perfecte elasticum
obliquē incidat in planū perfecte durū, atq. incidentia fiat
secundū rectā AB fig. 3^a tab. 1^a vi designata per eam-
dem rectā, quæ æquivaleret duabus viribus AC . perpendiculari,
et AD . plano parallelæ; licet vir. per quā fit partium com-
pressio juxta perpendicularam AC . in percussione destruatū,
tamen eadem vir omnino restauratur in restitutione ipsa
et partium ad præstinam figuram. Unde manet integra, et
illeſa vir A, D , secundum rectā plano parallelam, quæ nullo-
modo à plano impeditur, et quæ si sola aperet portū ictum
componitur in B , corpus permearet rectam BE , rectā AD ,
æqualem, et parallelam. Itaq. restaurata vir BD . in par-
tium restitutione, et BE , quæ superest, simul conjunctis des-
cribet corpus, q. incidat per rectam AB , in reflexione
diagonalē BE , adeo ut angulus reflexionis sit F, B, E , qui
ē omnino æqualis angulo incidentis A, B, C . Ergo etiam in
hoc sensu anguli sunt æquales.

164. Ex hīs rationibus coniectariū ē. etiam equalitē veritate,
quæ in planū incidat, ex eo resiliat debere. Masra enī
corporis incidentis, et resiliantis eadem manet; atq. portis
massis æqualibus velocitates sunt sicut vires; q. portis
tam in incidentia, quæ in reflexione ejusdē corporis æqua-
libus viribus; æquales quoq. habentur celeritates. Ergo
coniectariū ē. angulus reflexionis eē æqualis angulo in-
cidentis, et resiliat æquali vi, ac celeritate, ac incense-
rat in planū corpus, et si corpus perfecte durum,
aut perfecte elasticū; in planū perfecte elasticum
incidat: nam sive partium compressio contingat in
solo corpore incidente, sive in solo plano, sive etiam
in utroq. dummodo corpora sint perfecte elastica,
et ea solum comprimantur, semper fit partium
compressio secundū totam virē æqualem illi quæ fit par-
tium restitutio, et corporis reflexio. Hoc tantū habetur divicimen, q. positū

172
corpore incidente perfecte elastico, et plano perfecte duro,
l. corpore perfecte duro, et plano perfecte elastico; tota par-
tiz compressio, et eorum restitutio ad pristina fig^m fit
in solo plano, l. in solo corpore incidente; dum vero
tam corpus, quæ planum sunt elastica, in utroque acci-
dit compressio partiz, et eorum restitutio; proindeq^e
in singulis istoz, compressio, utpotè in duobus distri-
buita è. minor; in aliis vero è. major, utpotè in uno
tantum è. compressio.

165. Unde contraria ratio est consecutiva, q^d si corpus
nec fuerit resilien, nec planu perfecte elastici corpus
reflectetur ex eo minor, ut, ac celeritate, qua in planu
incedat: nam sicut tunc partes compressæ ad pristi-
na figuræ perfecte n̄ restituntur, ita nec tota vis
elisa in partiz compressione, restauratur in eorum res-
tutione.

Lex III.

Corpus licet perfecte elasticum incidens in
planum valde molle, aut corpus valde molle
in planum perfecte elasticum communiter
minime reflectuntur.

166 Prob. Corpus, sive planu elasticu cum allioituz corpore,
l. plano molli comprimî nequit, q^d nec restitui ad pristi-
na fig^m q^d nec reflexio haberi potest. Ant. patet: nam
corpus, sive planu molle facillime cedit pressionî, q^d
elastici, q^d è. tunc rigidum, et duru comprimî nequit.

I Dixi comuniter n̄ reflectuntur, quia in ista Hypoteli
non semper ita è; nonnulla sunt corpora elastica, quæ
pressioni facili cedunt, et q^d comprimuntur in corpore,
sive plano molle; ut follis luvoriz aëre inflatus, et
pellis tensa. Nq^d si incidat globus luteus supra follem
luvoriz, aut supra pellem tensa, aliquando isti resiliunt,

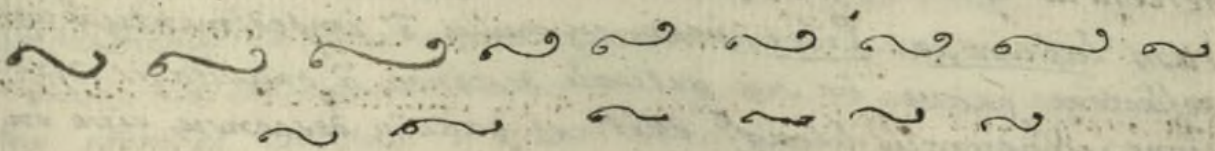
et eorum partes facile comprimuntur, pondere globi luxi
Unde partes, sive follii, sive pellicae reducuntur ad prae-
sting figuram globum repellunt. 73

Lex IV.

A corporibus perfecte elasticis, quorum unum
in alterum incurrat, amittitur, & acquiritur
vis duplo major, quam in conflictu corporum
omni elasticitate carentium.

167. Explicatur quomodo amittat duplicem vim. Corpus non
elasticum in aliud quiescens, l. ad eandem partem sua-
vis motum, incurrens, amittit motus quantitatem, quae
alteri communicat; perfecte vero elasticum non tantum
amittit hanc motus quantitatem, seu motus primitivum
ut appellat Nolletus; et in quo conveniunt corpora elas-
tica, dura, et mollia, s. etiam amittit illam vim, quae in corpo-
re incurrente admittitur s. vi motui incursum ex dia-
metro opposita, et qua partes compressae ad praesting
figuram restituantur, vocatur ab eodem Philosopho: motus
elastici repercussio, l. reactio; s. duplo major e-
vis, quae amittitur.

168. Explicatur quomodo acquirit duplicem vim: 1. acqui-
rit motus quantitatem, quae ab incurrente corpore communi-
catur, in quo convenit cum corporibus duris, et mollibus;
2. acquirit vim restitutivam partium ad praesting figuram;
s. acquirit vim duplo majorem. Quod omne verum e. si
duo corpora perfecte elastica ex adversis partibus sibi
mutuo directe occurrant; nam in hoc quoque casu fiet
eorum partium compressio, et quanta vi comprimuntur,
tanta ad praesting figuram restituantur.



Articulus II.

De motu gravium in eorum ascensu, & descensu.
 Fluxa hic spectanda erant a tena extensione materis presen-
 tis, nam descensus gravium potest eē. l. omnino naturalis, l.
 liber, l. etig ex parte violentus, et aliqua ratione impeditus: atq̃
 ex legibus, quibus fit gravis descensus, et ascensus necessario pen-
 det determinatio semitę describendę a projectis corporibus. Nexam
 nihil utile omitens poribili restrictione in tribus paragrafis
 apant. 1.º De libero ac naturali gravis descensu, ubi de mul-
 tifaxia mediõny resistentiã. 2.º de impedito gravis descensu
 ubi de pensulis. 3.º De ascensu gravium: de semita describen-
 da a projectis corporibus, seu Ballistica.

§. I.

De libero, ac naturali gravium descensu; ubi
 de multifaxia mediõny resistentiã.

169. Gravitas omnis corporu, in quibus experimenta fieri pos-
 sunt, ē. proportionalis quantitati eorū materis, adeo ut cor-
 pora eo sint graviora, quo plus materis continent, et eo minus
 quo minori donantur materia. In presenti tantę apitua de
 motu gravis terrestris; scilicet: de his, quę telluri nostrę insunt,
 aut illi circumstantiã ad illius centrę nituntur. Unde nomi-
 ne gravis, illud omne intelligitur; q̃. jugi conatu ad terre
centrę nititur, et versus illud movetur, nisi a vi aliqua
 prepollente impediatur. Quare terre, centrę, centrę commune
 gravis apellatur.

170. Illa linea, juxta quę grave velluti sua sponte ad terre
 centrę nititur, et se ipsa versus illud movetur; vocatur linea
 directionis gravitatis, si nullus adit obstaculus, q̃. grave detine-
 at, aut ab ea linea deflectere cogat. Idēo naturalis gravis
 descensus apellatur; cu gravia ob unę gravitatis vim dex-
sum labuntur. Liber vero cu nullus ē. impedimentu, q̃. cogat
 deflectere grave in suo actuali descensu, a gravitatis direc-
 tione. Naturalis liberq̃. exit, si gravis descensu, sive in

medio resistente, sive n. resistente, fiat a sola gravitate
deorsum urgente corpus, juxta unam gravitatis directionem.

171. Itaque cum naturalis, et libera descensus gravitatis fiat juxta
unam gravitatis vim, et directionem, semper fiet juxta lineam rectam.
Nam ab unica vi, et directione non nisi motus rectilinearis prodire
potest, quae quidem recta semper verticalis erit, seu horizonti per-
pendicularis, cum ad terram lentam dirigatur. Paxiter cum linea
recta sit brevissima omnium, quae duci possunt ab eodem puncto
ad aliud idem punctum, etiam linea descripta a gravi naturali,
et libere decedente erit brevissima eorum omnium, quae a loco
in quo est corpus ad terram duci possunt.

172. Gravitas 1.º dividitur in mortuam, et vivam, sicut vis alia
mortua, et altera viva dicitur. Mortua gravitas est, qua corpus,
nisi vis deorsum moveatur, non movetur, quia impeditur.
Viva autem vocatur ea, qua corpus deorsum actu movetur. Qua-
re in gravi, quae deorsum movetur considerari potest duplex velo-
citas una initialis, et altera profectitia. Initialis est ea, quam
habet corpus, cum 1.º descendere incipit. Profectitia vero, qua gra-
ve proseguitur inceptum descensum. Velocitas initialis respondet
gravitati mortuae, et profectitia gravitati viva.

173. Velocitas initialis est aequalis in omnibus corporibus, sive
rationa, sive densiora, sive magna, sive parva, sive cujuscumque
figurae sint. Nam cum vis gravitatis sit proportionalis quantitati
materiae, et quilibet particula materiae habeant vim sibi res-
pondentem, necesse est ut initium descensus sit eadem velocitate
in omnibus gravibus. Unde in gravibus distinguere oportet
vim initialem, et vim profectitiam. Initialis est gravium mas-
sa ducta in celeritatem initialem. Profectitia autem facta ex
ductu massae in profectitiam velocitatem gravium. Quia vero velo-
citas initialis est aequalis in omnibus gravibus, ut dictum est,
ideo initiales vires semper se habent ut massae ipsorum gra-
vium: scilicet, ad discernendam vim initialem gravium, sufficit
respicere ad illorum massam; ad vim vero profectitiam,
ascendenda est massa, et velocitas profectitia.

174. Ex gravitate mortua, et vi initiali estimandus est cujusque corporis
pondus, nempe ex illius massa, et quantitate materiae, non autem ex gra-
vitate viva, et illius vi profectitia. Nam pondus ejusdem corporis sem-
per idem, et constans est, sicut illius gravitas mortua, et vi

16
initialis; \hat{d} . gravitas viva, et vis projectiva, major efficitur ob
celeritatem majorem continuè in descensu acquisita. Quare
idem pondus, q^d in una bilancie parte quiescens elevare non
potest pondus alteri se majus, aut sibi æquale; si ex aliqua
altitudine si natum decidere supra eandem lancem, in qua
prius quiescebat, elevat in altera lancee, pondus aliud majus
se, et tanto majus, quanto ex majori altitudine dimittitur.

¶ Hanc gravitatis vivæ, et vim projectivam vocat Doct.
gravitatem accidentalem, quia \hat{e} . mutabilis. Motuam vero, et
vim initialem gravitatem essentialem, quia constans, et in-
variabilis est: ideo inquit in lib. 2.° Phys. q. 11. ii. Licet ma-
neat eadem gravitas essentialis in descendo, tamen illa con-
tinuè potest plus movere propter gravitatis accidentalem,
acquisita ex impetu.;

175. Gravitas itereq; dividitur in specificam, et numericam. Spe-
cifica \hat{e} . pondus, seu massa corporis ad ejus volumen compa-
rata. Numerica vero \hat{e} . gravitas corporis absoluta absq^{ue}
ullo respectu ad ejus volumen; et vocatur etia hæc pondus,
et massa corporis. Ita potest corpus aliquod \hat{e} . gravius spe-
cificè altero, et simul illo numericè levius, et contra: sicut Glo-
bum auriale auris \hat{e} . specificè gravius ligno bilibræ, et simul
ipso numericè levius. Corpora autem specificè graviora, si in
medio resistente moveantur, ceteris paribus, minora relative
ad suam vim patiantur ab illo resistente, quæ specificè leviora.
Atq; id \hat{e} . q^d innuat Doct. cum ait in 2.° Sent. dist. 2.ª q. 10.
"Gravius moveri velocius, quæ minus grave." Et est ratio,
quia in graviori specificè minor velocitas destruitur à
resistentia, quæ in leviori, et ex consequenti minus impeditur
gravius in suo motu, quæ levius.

176. Ex hoc manifestè requiritur, q^d dati duobus corporibus diversis gra-
vitatis specificæ, \hat{d} . volumine equalibus, corpus specificè gravius in
eodem medio resistente, citius, ac naturali, et libero motu descen-
dit, quæ specificè levius. Næ etia rursus, ut reuera est, q^d. utrunq;
corpus equali donatur velocitati initiali; specificæ gravius,
minoræ patitur resistentiæ à medio, per quod descendit, et ab ea
minus retardatur illius motus: de corpore vero specificè leviori
contrarium dicitur.

177. Generaliter verò loquendo: in medio resistente magis retar-
 datur motus corporis, seu majoris patitur resistentiæ, quo medium
 ipsum, seu fluidum, in quo corpora moventur, è tenacius, ac densius,
 et quo velocius corpora per illud deferviunt. Nam quo fluidum è tena-
 cius, seu habet particulas fortiori nexu coherentes, majori vi opus
 habet, ut à se invicem separantur; adeoq. ob majoris fluidi reac-
 tione; major quantitas vires requiritur, et eo consequenti major
 velocitas deperditur. Similiter, quo fluidum, per quod motus corpo-
 ris fit, è densius, eo major numerus particulæ fluidi motui
 resistit, et idè corpus debet repellere è suo loco plures particulas,
 ut viã sibi aperiat ad suum motum præsequendum. Quod observavit
 Doct. in lib. 1.º Phil. q. 9.º ubi dicit: „Medium densius impedire, in-
 ne motus ita sit velox, sicuti esset in medio rariori.“ Ex con-
 sequenti, quo corpus velocius in medio, seu fluido movetur eo major
 è. mediis resistentiæ, proindeq. motus magis retardatur; nam ut ipse
 Doct. ait in eodem lib. q. 8.º „Resistentia è illud, quo retardatur mo-
 tus, i. quo impeditur motus, ne velocius moveatur, secundi cuius
 argumentationis diminuitur velocitas motus.“

178. Ex hoc colligitur, quod in duobus corporibus ejusdem molli, è
 diversæ gravitatis specificæ, (quorum celeritas in descensu supponitur
 inequalis juxta dicta num. 176) hæc inequalitas eo major è. debet,
 quo densius, aut tenacius è. medium resistens, per quod illa corpo-
 ra descendunt. Quia aucta mediis densitate, aut tenacitate, crescit
 equalitèr resistentiæ, iteod. major quantitas motus in utroque
 equalis destruetur; s. major celeritas destruetur in corpore specifi-
 ce leviori, quia in eo massa è. minor, et minor celeritas in gra-
 viori, quia massa è. major, s. fiet major inequalitas in eorum
 descensu; quod oculis ipsis percipitur, si duorum corporum descensu
 prius fiat in aere, et postea in aqua. Hanc inequalitatem descen-
 sus corporum pro diversitate mediis annotabit Doct. in lib. 1.º Phil.
 textu 74 inquiens: „Item mobile quandoq. movetur velocius, et
 quandoq. tardius propter alteram duarum causarum, scilicet, aut propter
 majoris, i. minoris gravitatis, quia ceteris paribus gravius velocius
 descendit; aut propter diversitatem mediis per quos fit motus in
 visis, et subtilitate: nam item mobile movetur velocius per mediis
 subtilius, quæ per mediis densius.“ Hæc cause in sequentibus locis
 aperit.



Lex I.

Resistentia mediæ adversus corpus in eo motum, crescit in ratione duplicata velocitatum.

Scholion.

179. Si celeritas corporis moti fluido imprimenda sit, ut 1.^m et parit^r massa fluidi certo tempore è suo loco depellenda, ponatur, ut 1.^m portio in fluido corporis moti celeritate ut 2.^o etig massa fluidi ab illo movenda in eodem tempore, erit ut 2.^o et data corporis celeritate, 1. ut 3.^a 1. 4.^{ta} 1. 5.^e etig massa, cui prædicta celeritas è. communicanda à corpore erit ut 3. 4. 1. 5. itaq.^e dum celeritas corporis moti fluido imprimenda, è. ut unq., et massa movenda ipsius fluidi è. similis ut 1.^m motus quantitas producenda in eodem fluido à corpore moto erit in ratione duplicata, s. etig resistentæ fluidi adversus corpus in eo motum exunt in ratione duplicata velocitatis, nq. resistentæ movendi, sune in corpore sicut quantitate motus in eo producendæ, aut detruendæ.

Lex II.

Corpora quamvis sint ejusdem gravitatis specificæ, et equali velocitate moveantur in medio squæ denso, et tenaci; diversam quoque experientur resistentiam, si sint diversæ figuræ, aut diversæ faciæ in superficie, juxta quæ dividere, aut propellere debent particulas fluidi per quod moventur.

180. Prob. Nam figura spherica, seu quasi spherica, pyramidalis, et acuta cæteris partibus; magis idoneæ sunt ad vincendæ mediæ resistentiæ, quæ figura acuta, et angulosa, et ex consequenti minorem experientur resistentiæ, et velocius moventur in fluido, ut inquit Doct. in lib. 1.^o Phis. q. 11. §. Videmus aliquod mobile sub figura acuta, s. spherica, velocius descendere, quæ ipsummet facere, si erit sub figura lata. §. Quod n. valet si moverentur in medio n. resistente, ut erit in vacuo, in quo nulla esset mediæ resistentia. Ideo in vacuo spatii corpora omnia, sive specificè graviora, sive leviora, sive magna sive parva, sive cujusq.^e sit fig.^a et faciæ, equali velocitate descendunt. Sic videtur D.^m docere in lib. 1.^o Phis. q. 23. quando ait: §. Quod corpus sub figura pyramidali facilius dividit mediæ, è. in vacuo n. juvaret hoc. §.

Quod affirmavit sola ductu ratione nondum enī excogitata erat machina
 Pneumatica, seu Boyleana, in qua ex extractione aëris quædam species
 vacui inducit. Ceterum Clax. P. Carolus à Sancto-Niciliano in sua
 Phisica Generali foli. 247. testatur, se ipsum vidisse Mediolanē
 experimentis factis in tubo quindē ^{pedes} altitudinis, in quo extracto
 aëre, æquali celeritate descendebant auris, et plumbis. Idem asserit
 Newtonus de lana, plumba, et auri. Quæ omnia, et similia experim.
 pari successu pluries fuerunt repetita à Præstantiss. Nolletto, Muschem-
 breguiō, et aliis. Et quomvis hoc certum n̄. esset nihil sequitur contra
 Doct. asserentem æqualem celeritatē descensu corporis in spatio omni-
 nō vacuō, et tubi ex quibus aër educitur ope Machine Pneumaticæ
 n̄. sint omnino vacui. Nam illis ē lux, et aër licet subtilis, et dilatatus.

LEX III.

Naturalis gravium descensus ē continuē, et equalit^r
 acceleratus.

181. Prob. ex Doct. docente in 2.º Sent. q. 10. ;; Quod motus naturalis in-
 tenditur in fine. ;; Et etig antiquiores Philoſoſi motum continuum, et
 æqualem, seu uniformē agnovissent, dum velut axiōma dicebant, ;;
 Motus in fine velocius, ;; Etig ratio ipsa, et varia experimenta hoc
 probant. Nam hanc acceleratiōis eē. æqualem, seu uniformem, id ē.
 æqualem per singula tempora descensu, omniv⁹ primus demonstrabit
 Galileus ratione ductus, et experientia. Ratione: cum enī gravitas
 considerari debeat tanquā vis uniformis, et constantis, ab dubio æqua-
 litas temporibus æqualis gradus velocitatis communicabit corpori caden-
 ti, d. hī gradus semel acquisiti n̄. extinguuntur sempercumque
 corpus in motu fuerit; p. necesse ē. ut naturalis gravit⁹ descensus
 sit continuē, et equalit^r acceleratus. Prob. min. In talē motu corporis
 nulla ē causa gradus extinguens, imo conservari debent ab iner-
 tia corporis; p.

182. Similit^r hoc probant experim.^{ta} Nam quotidiē observatur, quod
 idem corpus, quo ex majori altitudine sinitur cadere supra unam
 libram lancem, eo major ē. elevatiō ponderis positi in altera lance;
 major⁹ foveam excavat si cadat supra corpus molle v.g. lictum.
 Similit^r aqua ex alto decidens in initio sui lapsus ē. continuata
 instar fili, porteaq. in distinctas guttas partitur, quo ab alto elongat-
 tur; aliad. innumera experim.^{ta} repetita in Academijs Londinensi,
 et Parisiensi; et etig à nro Præstantiss. Nolletto De-Chales, aliisq.
 experimib⁹; d. hoc minimē accideret si tam corpora, quæ aqua putat

præius decedentes velociori n̄. ferantur motu, eo ipso tempore, quo quæ
succedentes, tardius adhuc moverentur; §. Prob. min. Si eadem constanti
celeritate omnes simul progredierentur nunquam se superarentur, nec
præius a posterioribus elongarentur; nisi præiores velociori motu inci-
perant; §.

183. Ex apertis rationibus, et experimentis, colligitur causæ accele-
rationis motus præius n̄. derivandæ ex continua diminutione
resistentis mediæ, ut aliqui opinantur; §. immixto. Nam 1.º ad
eo est densior, quo terra, è. magis proxima, idcirco magis resis-
tens est, quo illi magis appropinquatur prævia, et magis
in eorum descensu progrediuntur. 2.º Prævia etiam sui motum
accelerant in vacuo recipiente Machine Boyleans, in quo
nullum è. medium sensibilitèr resistens; §. neque ibi adest re-
sistentia, que imminui possit. 3.º Major celeritas è. causa mayo-
ris resistentis; §. dum corpus celerius descendit in medio resis-
tente, nequit haberi minor resistentia; §. nullomodo illa esse
potest causa accelerati descensus, proindeq. resultat, q.º causa
accelerationis præius in eorum descensu naturali sunt nobis
impulsi præiuitatis in prævi descendenti continue impressi.

Lex IV.

Naturalis prævium descensus acceleratur juxta
sexiem Arithmeticam numerorum imparium ab unitate
incipientium.

184. Prob. Ex sexie rectarum AC, d, x, e, z, m, n, o, r. (fig. 6.ª tab. 1.ª
innumerisq. aliis, que inter istas parallelas duci possunt, donec exac-
te complectatur, et contegatur tota area trianguli A, B, C, sicq.
clare intelligitur ista proposita lex, quare magis immorari n̄. e.

§. II

De impedito prævium descensu, ubi de pendulis.

185. Impeditus prævium descensus apello, cum prævia descendunt, n̄. juxta
sola præiuitatis directionem, que semper fit per rectam horizonti perpen-
dicularem; §. descendunt per lineam ad horizontem aliqua ratione in-
clinatam; ut contingit, dum præve descendens, l. plano quopis incli-
nato sustentatur, l. fune, l. alio impedim.º detinetur, ne descendat
per rectam verticalem. Nomine plani inclinati intelligitur planus

ita horizonti insistens, ut cum plano horizontali angulos inequales efficiat: ad distinctionem plani verticalis, q. cum horizontali angulos equales constituit. Ita planus A, D. fig. 7.ª tab. 1.ª est inclinatus, quia cum horizontali, B, E, efficit angulos A, D, B, et A, D, E, mutuo inequales. Angulus A, B, D, vocatur angulus inclinationis, qui semper est acutus, et quo magis est acutus eo magis est inclinatus planus. Quare planus A, D, est magis inclinatus, quam planus A, N. fig. 8.ª tab. 1.ª et hoc magis, quam planus A, M; quia acutior est angulus inclinationis A, D, B, quam angulus inclinationis A, N, B, et angulus A, N, B, magis acutus, quam angulus A, M, B.

186. In plano inclinato invicem distinguuntur longitudo, et altitudo. Longitudo est recta ducta ab illius unitate supra ipsius plani inclinatus usque ad planum horizontale, cui illud inest. ut v.g. longitudo plani inclinati a D, est ipsa recta A, D; altitudo vero, est recta perpendicularis demissa ab vertice ipsius plani inclinati ad subiectum planum horizontale; ut v.g. recta perpendicularis A, B, que est simul communis altitudo planorum A, N, et A, M, licet hec tum inter se, tum a plano A, D, longitudine differant. Longitudo plani non secus ac dictum fuit de linea incidens; spectari potest ut sinus totus, et ipsius plani altitudo, tanquam sinus anguli inclinationis, quo idem est ac sinus anguli elevationis plani. Unde sumpta plani longitudine D, A, fig. 7.ª tab. 1.ª tanquam radio circuli, cuius centrum sit in D, illiusque diameter indefinita recta horizontalis A, B, ducta a superioris extremitate radii D, A, ad diameter B, E, est sinus anguli inclinationis, seu elevationis plani A, D, B. Ex quibus omnibus hec sequuntur leges.

Lex I.

Dum corpus descendit per planum non horizontale in illo ea celeritate, qua descenderet; si libere descenderet per rectam verticalem, id est velocitate semper minori, eoque adhuc minori, quo planus est magis inclinatus.

187. Prob. Nam seclusa medii resistantia tota vis gravitatis occupatur in promovendo corporis descensu, cum descendit per rectam

verticalem; dum vero descendit per planum inclinatum; quod
ejusdem vis portio occupatur in ipsius plani praesione; et eo
major vis occupatur; quo planum est magis inclinatum; §.

Lex II.

Motus corporis descendens per planum incli-
natum est equaliter acceleratus, tumque ipsius acce-
leratio pariter fit juxta progressionem Arithmeticam
numerorum imparium ab unitate incipientem, non secus
ac si descenderet libere naturali motu per rectam verticalem.

188 Prob. Nam licet vis gravitatis, qua corpus in plano inclinato
sollitatur ad descendere, deficiat ab ea vi, qua promovetur illius
descensus in recta verticali; tamen quicumque illa sit, singulis tem-
poris momentis novis, et aequales impulsus semper imprimunt cor-
pori descendenti; qui impulsus semper sunt majores in descen-
su verticali et semper minores in descensu per planum inclinatum;
non in utroque descensu semper sunt aequales inter se respective,
cum utroque vis in utroque casu continuae, et necessaria agat. Eo
qua continua impressione aequalis impulsus necessario sequitur
equalis acceleratio descensus, ut dictum fuit in Lege 3^a n. 181.

Lex III.

Spacia a corpore percussa in eodem, scilicet simili
plano sunt inter se in ratione duplicata tem-
porum, et celeritatum; et contra, tempora, et celeri-
tates, quibus ipsa spacia percussuntur, sunt
in ratione subduplicata spationum.

189. Probatio consequentia est ex acceleratione descensus juxta pro-
gressionem numerorum imparium, a recta in lege 4^a num. 184. Huius progre-
sio Galileana vocatur ab inventore Galileo.

190. Supponendo autem quod vulgari pendulorum motus fit communiter
per circuli arcus, scire necesse videtur, quod pendulum est corpus grave
ex immobili puncto filo suspensum; circa quod libere moveri potest;

talis est corpus C. fig. 9. Tab. 1. a. suspensum filo BC, ex immobili puncto B, circa q. per arcus semitis C, P, A, ita, reditus. moveri liberrime potest. Punctum immobile, cui pendulum apertum est, ut B, dicitur suspensionis punctum; filus vero, quo pondus suspenditur, est penduli longitudo, que sumenda est a centro ipsius ponderis; unde longitudo penduli est distantia centri ponderis suspensi a puncto suspensionis, ut est distantia inter punctum B, et centrum corporis C; seu est radius, cuius arcus penduli centrum describit. Tandem perpendicularis penduli, est, recta ducta ex puncto suspensionis ad inferius punctum descripti arcus, nempe, que recte horizontali I, D, ad perpendicularis insistit, velut B, P.

VDV. Itus, reditusq. qui perficiuntur a pondere mobili circa punctum suspensionis vocantur penduli oscillationes, et vibrationes. Ita itus per C, P, A, et reditus per A, P, C, sunt duae penduli oscillationes, adeo ut totus itus unaq. oscillationem, seu vibrationem constituat, et totus reditus altera. Quare integra penduli oscillatio complectitur tam penduli accessum ad rectam perpendiculararem per arcum C, P, quam recessum ab eadem perpendicularari per arcum P, A, l. contra. Unus q. accessus ad perpendiculararem, aut unus recessus ab ea, est tantum dimidia penduli oscillatio, que ideo semivibratio appellatur.

VDV. Pendulum C descendens ex se in P. requirit in P. quiescere, d. ut illuc pervenire accendere debet ex P. in A, manifestum est: quia descendendo per C, P, tantum acquirit velocitatem, quam acquisisset, si descendisset per verticalem C, P, l. C, P, et ideo hac eadem velocitate, seu vi descendens acquisita, tantum accendet, quantum descenderat; scilicet, quousque ob rerum gravitatis in ascensu, tota ipsa celeritas acquisita in descensu destruitur. Cum vero gravitas equalibus temporibus semper equaliter agat, tantum tempus requiritur ad destruemam celeritatem acquisitam, quantum opus fuit ad eam producendam, et tantum spatium percurrendum erit a corpore, ut tota celeritas destruat, quantum percursus

fuit in illius acquisitione; quia sicut in descensu illius motus fuit equalis ^{tu} aequalis ita in ascensu erit equalis ^{tu} aequalis datus, in sequenti paragrafo constabit. Quod omne clare aparet in sequenti lege, et suis corollariis.

Lex IV.

Oscillationes penduli per arcus inaequales ejusdem circuli, quorum dimidia partem à rectitudine suarum chordarum deflectunt, fiunt tempore physice equali, seu sunt physice isochronae.

193. Prob. Corpus grave descendit eodem omnino tempore per omnes ejusdem circuli chordas, quae terminantur ad infimum punctum diametri verticalis; ò arcus circuli si isti ñ. multum deflectant à rectitudine suarum chordarum, percurruntur à corpore descendente tempore physice equali tempore illi, quo percurruntur chordae illi subtensa; ò corpus grave, eius tempore physice equali descendet per eos omnes ejusdem circuli arcus, qui parum deflectunt à rectitudine chordarum sibi respondentium. Ne autem hoc verum sit, necesse ñ. è. ut totus arcus à pendulo descriptus ñ. multum deflectat à chorda sibi subtensa; ò sufficit, q. dimidia arcus descriptorum partium deflectant à rectitudine suarum chordarum. Idcirco in hypotesi penduli vibrationes licet fiant per inaequales arcus ejusdem circuli, merito appellantur isochronae, id è. equalis temporis. Propterea quod atinet ad praerogonem haec notanda sunt, quae tanquam corollaria inde inferuntur.

Corollarium I.

Si penduli vibrationes, quae fiunt in cir-

culi arcibus, sint physice isochrone, arcus
oscillationum, n. debent ee. nimis magni; eoq.
eo exactius vibrationes isochrone, quo ceteris
paribus, minores exunt arcus descripti a pen-

pendulo oscillante.

194. Ratio e, nam cum arcus oscillationis sunt nimis mag-
ni, eorum dimidia multe deflectunt a subtensis chordis. Quo vero
minores sunt circuli arcus a pendulo descripti; eo minus eorum
dimidia deflectunt a rectitudine suarum chordarum, adeoq.
minus e. sensibilis inequalitas temporis, quibus vibrationes
fiunt in ipsis arcibus.

Corollarium II.

Quo brevius e. pendulum, eo minores fieri debent
oscillationes in arcibus circuli, ut sint physice iso-
chrone.

195. Ratio e. clara: Nam si pendulum brevius e, ut tunc minor
sit radius arcuum describendorum, magis curvi sunt arcus descripti
ab eo oscillante; et contra: minus curvi exunt, si pendulum lon-
gius fuerit. Quo vero arcus sunt magis curvi hi ceteris pa-
ribus, magis deflectunt a suis chordis, et contra: si illi fuerint
minus curvi minus ab eis deflectunt. Ergo in longioribus pen-
dulis, minus sensibilis e. ceteris paribus inequalitas temporis
quibus describuntur inaequales circuli arcus; et magis sensibilis
in brevioribus.

Corollarium III.

Tempus, quo peraguntur semivibrationes pen-
duli per arcus circuli, quorum dimidia partium
deflectunt a subtensis chordis, e. physice equa-
le illi tempori, quo ill pendulum verticalem de-
scenderet per spatium duplum suae longitudinis

86 seu per diametrum circuli, cuius arcum describit
oscillando.

196. Ratio est. Etenim eo ipso tempore, quo corpus grave descendit per verticalem diametrum circuli; descendit etiam per quamlibet circuli chordam, que terminat ad infimum punctum ipsius diametri. Et tempore physice equali illi, quo descendit per eju modi chordam, descendit quoque per arcum, quibus chordae ipsae subtenduntur; si ab ipsarum rectitudine illi parum deficiant. Ideo integra penduli vibratio fit in arcibus circuli, si eorum dimidia non multum deflectant a suis chordis tempore illis duplo, quo descenderent per verticalem diametrum ejusdem circuli.

Corollarium IV.

Quo pendulum est minus grave, eo tardiores sunt illius vibrationes per circuli arcus, et contra: eo velocioribus, quo illud est gravius.

197. Ratio est: nam ex dicendis § sequenti, corpus, quo levius est, eo tardius, et quo gravius, eo velocius descendit per verticalem circuli diametrum. Idcirco etiam eo velocius descendet per circuli arcum, in quo fit oscillatio penduli; et quia pendulo describitur tempore physice equali illi tempori, quo percurreretur ipsa verticalis circuli diameter, ut dictum fuit num. ant.

Lex V.

Corpus grave descendit equali tempore per arcus, licet inaequales ejusdem semicycloidis.

198. Prob. Spatia inaequalis arcus semicycloidis equali tempore percurruntur a corpore gravi, ut celeritates sint directe inter se, ut spatia ipsa percurrenda, id est celeritates, seu vires acceleratrices, quibus corpus grave descendit per inaequales arcus semicycloidis, sunt directe inter se sicut ipsi arcus; § Prob. min. Vis acceleratrix est per unum arcum ad vim acceleratricem per suam tangentem

sicut ē. vir acceleratix per altery arcu ad vim acceleratix
per vug tangentz, q̄ ē. in utroq. equalis; Expo d. Quare mexi-
to semicyclois apellatur curva brachystochrona, et oligotochro-
na, hoc ē. breuissimē, et paucissimi temporis.

Lex VI.

Penduli vibrationes per inequales arcus ejusdē
cycloidis sunt ad invicem isochronę.

199. Prob. Juxta dicta num. ant. corpus equali tempore descen-
dit per inequales arcus semicycloidis, p. celeritate acquisita
in descensu, etiq. ascendet equali tempore per respondentes
reliquos semicycloidis arcus, quibus vibrationes complentur;
consequent q. cum utraq. semivibratio tam longior, quam
breuior equali tempore perficiatur, etiq. integros vibrationes
per integros inequales arcus fierent equali tempore, seu exunt
ad invicem isochronę.

¶ Itaq. eod. penduli oscillationes per
omnes ejusdem cycloidis arcus, utcumq. inequales sint exa-
ctissimē isochrone, merito cyclois apellatur curva tauto-
chrona, seu ejusdem temporis; nam curva tautochro-
na illa dicitur a Philosophis, per que corpus prave ita deor-
sus descendit; ut per omnes ejus arcus, quomodocumq. inequa-
les eodem omnino tempore descendat. Unde cyclois n. solum
ē. curva brachystochrona, seu oligotochrona, d. etiq. tauto-
chrona.

S. III.



De ascensu gravium: ubi de motu projectorum,
1. Ballistica, seu scientia Saculatrice.

200. Sicut motus naturalis gravium descendentię continue, et equalit.
acceleratur; ita opposita ratione, vi. gravia rursus projiciantur, eorum
motus in ascensu continue, et equalit. retardatur. Dum enim corpus
sursum projecty ascendit illius gravitas continue quanty potest
remittitur ascensui, atq. hic remittit ex diametro opponitur vi sursum

impellenti. Itaq^e cum vis gravitatis in corpus sursum delatus à vi
 projiciente insistentè reagat illud deorsu^m vagando, aliqua portio
 vis projicientis continuè destruetur à vi reagente gravitatis;
 quia vires ex diametro oppositæ, prout æquales sese mutuo destruant.
 Unde equalis temporibus portio equalis vis projicientis semper des-
 truetur à ærenis vis gravitatis; nam eodem manente corpore
 ejusmodi gravitatis ærenis à quibus vis projiciens successivè destru-
 itur sunt singulis equalibus temporibus invicem æquales. Sin-
 gulis equalibus temporibus destructa equali portione vis projicientis,
 sequitur, q^d singulis equalibus temporibus, sit equalis celeritas adi-
 menda è corpori sursum projecto. Ea eni^m ratione, qua eadè manet
 se massa, decrescit vis moti corporis, etiã decrescit illius celeri-
 tas; q^d in corpore sursum projecto equalit^r imminuitur velocitas
 ascensus; atq^e ideo illius motus, continuè, et equalit^r retardatur.
 207. Hæc equalitas tantum exactissime custoditur in medio
 n^o resistente, ut dictu^m fuit de naturali graviu^m descensu equalit^r
 accelerato tamen phisicè, et quoad remanens equalis retardatio
 ascensus observatur etiã in aëre, si corpus, sursum projectu^m
 fuerit ex gravioribus, nempe, q^d sit specificè gravius aqua
 habeatq^e ejus pondus ad pondus aëris ex ratione, quæ è val-
 tem 1000, ad 1. Ex quibus omnibus hæc duo consecutaria
 resultant.

Consectarium I.

Spacia percurata à corpore sursum projecto cres-
 cunt in ratione duplicata tam temporis, quæ celeritatis,
 quibus illa percurantur; ipsaq^e tempora, et celeritates
 imminuntur in ratione subduplicata spatioru^m percuratoru^m.

208. Ratio è clara: nam sicut ex equali acceleratione descensu
 necessario consequitur, spatia percurata à corpore descendente aperi
 in ratione duplicata tam temporis, quæ celeritatis, quibus illa per-
 curantur; et vice versa tum tempora, tum celeritates caescere
 in ratione subduplicata spatioru^m; ita ex equali ascensu retar-
 datione, necessario sequitur, q^d spatia percurata ut^a V. p. si tempora,
 quibus corpus grave sursum ascendit, computata usq^e ad finem
 ascensus, constituent progressionem decrescentis numeroru^m naturaliu^m
 9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. spatia percurata in illis temporibus à corpore ar-

cendente, exhibebunt progressionis numerorum quadratorum 81. 64. 49.
36. 25. 16. 9. 4. 1. scilicet divisio toto tempore ascensus in no-
 vem minima tempuscula equalia, si totis novem tempusculis, cor-
 pus ascendendo percurret 81. pedes reliquis octo tempusculis post
 primum percurret 64. pedes; septem residuis tempusculis 49.
 pedes; sex inde adhuc restantibus 36. pedes; quinque subsegu-
 entibus 25. pedes; alis quatuor succedentibus; 16. pedes; tribus
 aliis 9. pedes; duobus aliis, 4. pedes; ac deniq^e ultimo tempusculo
1. pedem; 8^a.

Consectarium II.

Spacia percussa a corpore ascendente sin-
 gulis equalibus tempusculis decrescunt juxta
 progressionem arithmeticam numerorum imparium.
 [cujus postremus terminus unitas sit.]

203 Ratio etiam e. clara: nam sicut data serie arithmetica
 numerorum imparium ab unitate incipiente ex mutua, successiva,
 et immediata illorum additione omnes resultant numeri qua-
 drati, ut docet Doct: ita ex successiva, continua subtractione nu-
 meri quadrati minoris ab immediato majori conuergit series
 arithmetica decrescens numerorum imparium ad unitatem desinens.
 Est enim: 81, 64, 17; 64, 49, 15, 49, 36, 13; 36, 25, 11; 25, 16, 9;
 16, 9, 7; 9, 4, 5; 8^a Atq^e 17, 15, 13, 11, 9, 7, 5, 3, 1, constituent
 decrescentem progressionem arithmetica, numerorum imparium
 desinentem ad unitatem; ut clare apparet. Itaq^e posito, q. corpus
 sursum projectum ascendat usq^e ad 81 pedes, diuisog^e ut num.
 antecedenti toto tempore ascensus in novem equalia tempuscu-
 la, primo tempusculo ascensus conficiet 17 pedes; secundo 15;
 tertio 13; quarto 11; quinto 9; sexto 7; septimo 5; octavo 3;
 ac demum nono 1 pedem; totog^e simul tempore 81.

204 Quibus premisis difficile n. erit remittam decernere,
 per quod corpus projecti incedere debet, simulq^e statuere illa

principia scientiæ Ballisticæ, seu Jaculatricis; Itaq. gravia, sive horizontaliter, sive oblique sursum, ac deorsum projecta lineam curvam describere, etiam Doct. Subt. auerit. Etenim l. 2.º Phil. q. 12. ait: "Possibile è. q. fiat motus sursum, et postea deorsum sine reflexione, ut si fiat motus per lineam curvam, ut patet de motu vagiti per aërem." Sed Galileus fuit omnium primus, qui invenit, ac demonstravit naturam illius curvæ, quæ corpora projecta suo motu describunt; nempe: esse curvæ parabolicam.

205. Linea directionis corporis projecti, seu ut dicunt Linea jaculationis è recta juxta quæ corpus in projectione dirigitur; ut v. g. si corpus jaciatur secundum rectam AM , l. AE fig. 10.ª tab. V.ª ipsa AM , l. AE erit linea jaculationis. Jaculatio vero potest esse aut verticalis, aut horizontalis, aut obliqua, prout directionis linea erit horizontalis, l. perpendicularis, l. parallelæ, l. inclinatæ; iterum jaculatio obliqua potest è. l. obliqua sursum, l. obliqua deorsum. Jaculatio è. obliqua sursum, cum linea directionis in fræse ad sui initium cum recta verticali angulus obtusus constituit. Contra autem è. obliqua deorsum, cum ille idem angulus è. acutus. Jaculatio vero è. horizontalis, si linea directionis cum verticali angulus rectus efficit. Verticalis vero si linea directionis cum verticali nullus format angulum, seu cum verticali ipsa confunditur. Itæ jaculatio juxta directionem KA è. verticalis, quia cum recta verticali nullus fit angulus, d. directionis linea cum verticali ipsa coincidit. Jaculatio juxta directionem AD è. horizontalis, quia angulus DAK è. rectus; secundum directionem AE è. obliqua deorsum, quia angulus EAK è. acutus; et secundum directionem AM è. obliqua sursum, quia angulus MAK è. obtusus.

206. Cum jaculatio è. obliqua, linea directionis cum horizontali semper efficit angulus, qui vocatur angulus elevationis in jaculatione obliqua sursum; et angulus depressionis in jaculatione obliqua deorsum. Itaq. angulus elevationis corporis projecti, è ille quem linea directionis ad initium projectionis

constituit cum recta horizontali supra ipsam horizontalem; ut
v.g. si in dicta fig^a corpus sursum projiciatur juxta direc-
tionem AM , posita horizontali AD , angulus MAD est angu-
lus elevationis. Angulus vero depressionis est ille, quem linea
directionis pariter ad initium projectionis efficit cum recta
horizontali, s. infra ipsam; ut v.g. si projiciatur corpus dem-
sum secundum directionem AE , eadem posita horizontali AD ,
angulus EAD est angulus depressionis. His notatis, sit

Lex I.

Grave sursum verticalit^r projectum, tum
ascendendo, tum recidendo rectam verticalem
describit.

207. Ratio est clara; nam sicut projectio sursum verti-
calis, etiam ascensus corporis projecti exit verticalis. Similit^r
verticalit^r debet recidere; quia cum in descensu sola gravitas
agat, hujus directio est semper secundum rectam verticalem; &
Propterea, si ex mortuario bellico verticalit^r constituto, glo-
bus ferreus ex tranquillo aere extrahatur, ille ita ascen-
det, ut recidendo relabatur in originitum ipsius mortarii;
sufficiet, postquam extractus globus A originitum D fig. 11^a tab.

4^a ascendit per verticalem AB , iterum recidet per eam-
dem rectam BA , in ipsum originitum D , cum nulla sit ratio,
cur ad illam eadem rectam, sive ascendendo, sive descendendo, de-
clinare debeat.

Lex II.

Grave projectum tam horizontalit^r, quam obli-
quē, sive deorsum, sive sursum, semitam pa-
rabolicam describit.

Scholion.

Si projiciatur grave juxta directionem horizontalem AD , fig. 12^a tab. 1^a.

92. describet semiparabolam $A S H N$; si juxta directionem obliquam
deorsum $A E$, fig. 10. semiparabolam $A T V N$; si vero juxta direc-
tionem obliquam sursum $A M$, describit integram parabolam $A B C D$,
nempe: dimidiam $A B E$ in ascensu, et reliquam dimidiam $F C D$
in descensu.

208. Prob. Graue tam horizontaliter, quam obliquè deorsum projectum
ita urgetur duplici vi projectionis, et gravitatis; ut seclura me-
dii resistantia, vi projectionis, sollicitetur ad motum equalem; vi
autem gravitatis ad motum equaliter acceleratum juxta sexiem arith-
metica numerorum imparium ab unitate incipiente; à corpore, quod
duplici hac vi sollicitatur ad motum, describit curvam parabolicam,
ut constat ex constructione ipsius parabolæ; q.

¶ Vi projecti corpus

describat curvam rigidè parabolicam, supponitur, nullam esse medii re-
sistentiam. Nam si projectio fiat in medio resistente, vis tam
gravitatis, quam projectionis ab eo continue retunditur; idcirco
projectile, neq. ad motum equalem à vi projectionis sollicitatur,
neq. ad descensum exactè equaliter acceleratum à vi gravita-
tivæ, ut opus est ut semita ab ipso descripta, sit rigidè para-
bolica. Nihilominus si projectile fuerit specificè gravius
à qua, nec projiciatur ad distantiam multum enormem, q. tur-
phurice, et quoad sensum sit in ipso quoq. aëre equaliter ac-
celeratus illius descensus; etiam parvi ratione spectari potest
velut phurice equalis, motus à vi projectionis illi impressus.
Adcoq. utraq. supposita equalitate hujus motus, similitum
parabolica exit phurice, et quoad sensum semita ab ipso projecti-
vi descripta.

Questio incidens

Gua ratione, ac lege fiant motus projectorum,
si ipsa projicerentur ab homine, vel Machina una
simul cum Navi, aut cursu delatis motu quomodo-
libet celeri?

209. Hanc questionem aliqui extractant: sub titulo: de motu impresso

à motu tralato. Ad cuius intelligentia notandum ē q. dūm corpus cui alia corpora adhaerent, l. ab eo cūccentantur, de loco in locum tranſfertur, omnia ſimul moventur, cum illo motu communi, ac præterea ſingula ipſa corpora variis peculiaribus, ac propriis motibus moveri poſſunt, ac ſi motu illi communi nequaquā moverentur; ū omnino quieſcerent. Quibus adnīmad-
verſis, ſit

Concluſio Unica.

Si corpus, cui vis projiciens inſiſtit tranſferatur; omnis motus projectilium ab ea profiſcentiſ; oculo equali celeritate delato, fieri apparet, ac ſi corpus illud omnino quieſceret.

Hanc concluſionem, quæ multum intereſt, ad ſuſtinendam ^{ſystemati} nationis telluris motū, primus omnium ſtatuit Celeberrimus Galileus. Id illim paradoxum multis videbatur; cæterum ſæquenti tempore id omnino verum eē. ipſa ratio, experimentaq. repetita Philoſoſorum docent.

No. Prob. 1.º actione: juxta quamlibet directionis corpora projiciantur ab homine, l. machina exiſtente; vq. in Navi velata motu utcumq.º celeri, eorū motus fieri apaxere debent in Navi ipſa exiſtentibus; ac ſi eadem Navi omnino quieſceret; q. Prob. ant. Omnis motus, qui corpori imprimitur à ſtante in Navi utcumq.º velocitē acta ē. compositus ex motu communi cum ipſa Navi, et ex motu peculiari, et proprio, qui imprimitur corpori inſi projecto, ū motus, qui ē. communis ſimul corpori moto, et oculo videntis, dici n. potest juxta Doctorem; q. Prob. min. Doct.º in lib. 3.º Phil. q. 2.º inter alias rationes, quas assignat, cur motus n. percipitur; hæc dicit. 1.º Contigit etiā præter hoc, q. oculus ſimul movetur cum illo, et q. movetur, et ideo exiſtens in navi n. percipit navim move-
re; Id ipſus obſervat in eodem loco de motu, etiā corporū ab oculo ſeparati, et longe diviſi, ſimiliter ad eandem partem equali celeritate ſimul moveantur; ait enim: 2.º Judicatur aliquōd qui-

24. *Excere, q^d tamen movetur, eo q^d videns, et virum con simili motu,
moveantur, v.g. sistenti in navi apparet alia navi mota
equali celeritate quiescere.* Ergo perinde e. relative ad oculos
in navi existentem, ac si motus communis, qui perseverat in
corpore ex illa projecto, minimè aderet. Ex quibus utensur, sin-
gularum casuum assignatur ratio.

Casus I.

Globus à summitate Malti liberè dimissus, videri
debet stantibus in Navi parallelus ipsi Malti ad ejus pe-
dem desidere.

244 Ratio est. Nam cum Globus dimittitur manu existente in navi,
illi jam e. impressus horizontalis motus navis, quo eadem celeritate
antaxum fertur, ac navi ipsa sub inde fertur; q. Interea dum
Globus ob suam gravitatem descendit, semper custodire debet eam-
dem distantia à malo navis, quia eadem e. celeritas sive Globi,
sive mali juxta directionem horizontalem. Quare licet tunc Glo-
bus videatur existenti in navi percurrere descendendo recte verti-
calem, tamen se ipsa describit curvæ parabolicæ, seu semipa-
rabolicæ procedentem à motu à navi impresso, et à motu squa-
liter accelerato gravitatis, ut existentibus in navi conspicitur e.

Casus II.

Si quis existens in Navi equalit^r mota, manu pro-
jiciat Globum sursum ad perpendicularum ille in
manum relabitur.

242. Ratio e. Nam motus horizontalis communis rebus omnibus in
Navi existentibus, etiam e. in ipso Globo; ideo dum hinc sursum
projicitur integra describit parabolam; nempe: semiparabolam
ascendendo ob motum sursum à gravitate equalit^r retardatq;
ac alia semiparabolæ descendendo ob ejusdem gravitatis motum
equalit^r acceleratum.

¶ Si Globus projiciatur ex Navi mota antax-
um ad profam, motus Globi, quæ jam habebat communis cum Navi

35.
conspicitur cum motu in projectione sibi impresso; itaque Globus
tantum percurrere debet spatium, quantum utriusque motus conspiran-
ti respondet. Si autem contra idem Globus retrorsum projiciatur
ad puppim, illius motus communis cum Navi, quo Navis cum
rebus omnibus in ea existentibus amovetur, ex diametro
opponitur motui, qui ipsi Globo imprimitur in projectione; ita
bini isti motus prout squales, sese mutuo perimere debent.
Si tandem Navi delata motu utcumque celeri, ex ipso Globo
projiciatur directe ad alterutrum ejus latus, Globus adhuc
decidet e regione projicientis, ac si Navis ipsa quiesceret.
Hoc tantum diximus, quod quiescente Navi Globus projec-
tus describeret semiparabolam, proutem applicatam lateri Na-
vis ad angulos squales; Navi autem mota, semiparabolam qua-
vis longioram inclinatam ad prozam.

213. Prob. 2^o experimentis, que a Cl. v. v. fuerunt ins-
tituta. Petrus Savendus, ut ipse scribit Epit. I^a de motu
impresso a motore translato, num. 4^o referens quoddam iter
suum q^o, cum nobile, ac exudito comitatu Maviliam versus
susceperat, narrat se recensisse obiter tum observata pro-
pia, tum que Galileus congerit adstruendo illi theoremati.
Si corpus, cui insistimus transferatur, omnes n^{ost}ros motus,
et utrumque a nobis mobilium, eodem modo fieri, et apparere, ac
si illud quiesceret; Prout Savendum in eadem rem experim^{ta}
fecerunt Academici Florentini, et Doct^{ri}. Pater Lana. Quibus
negue exacte ac Savendo res ex voto successerit; nihilomi-
nus etiq^{ue} eorum experim^{ta} propositum Galilei theorema confir-
mant, ac roborant.

Articulus III.

De motu corporum per Machinas ubi de Mechanica.

Machinarum usus institutus est tum ad sustinenda, tum ad mo-
venda pondera, tum ad corpora scienda, comprimenda, aut alio
quopis modo immutanda. Quare pene omnia instrum^{ta} artium

96. *mechanicarum ad aliquod machinæ genus referuntur. Genus autem
 machinarum quinque recentiorum apud Veteres mechanicos
 præsumuntur. Aristoteli scilicet: Vectis, Axis in peritrochio, Trochlea,
 Cuneus, Cochlea, quibus adiuntur planities inclinatus, et rota
 dentata. De singulis autem in separatis paragraphis brevit
 agam, supponendo tanquam generale Mechanicæ principium,
 quod tum potentia, et resistentia manent in equilibrio, cum ea-
 rum vires Mechanicæ sunt invicem æquales; cum vero Mecha-
 nica vis potentis est major vi Mechanica resistentis, potentia
 resistentis prævalet. Unde sit*

S. I. De Vecte.

214 1^a et simplicissima omnium machinarum est Vectis, Vectis autem
 est palus ligneus, s. ferreus ad sustentanda, volutanda, ac elevanda
 pondera accommodatus. Ad intelligendum, qua ratio jubet Vectis
 potentiam, tria puncta in eo distinguenda sunt; nempe:
 punctum potentis, punctum ponderis, et punctum fulcræ.
 punctum potentis est illa pars vectis, cui potentia applicatur;
 punctum ponderis, illud cui applicatur pondus, s. sustinendum,
 s. quoque modo promovendum; punctum vero fulcræ est illud
 punctum, quod fulcro cuiusque immobili innititur. Punc-
 tum fulcræ vocatur etiam punctum præisionis, et sustenta-
 tionis, Ideo fulcrum, et etiam vectis vocatur sustentaculum.
 215. Ino triplici ordine juxta quæ invicem constitui possunt in
 vecte puncta potentis, ponderis, et fulcræ, distinguitur vectis tri-
 plicis generis. Apellatur Vectis primi generis si uni extremo
 vectis applicetur potentia, et alteri pondus; aliud vero medium
 punctum vectis fulcro innitatur. Hujusmodi est vectis BA,
 fig. 1. tab. 2^a ubi potentia est in A, pondus in B, et fulcrum
 in C. In hoc vecte tota vis tam potentis, quam resistentis,
 seu ponderis exercetur adversus fulcrum; quod ideo satis firmum
 et durum debet esse, ut utramque vim sustinere valeat. In eo-
 dem vecte punctum A, cui applicatur potentia, deprimatur; et

punctum B, q. supponitur ponderi, elevatur, puncto C, quod 97
fulcro innititur, immoto manente.

216. In vecte primū generis, quo longior ē. vectis, seu quo
major ē. distantia potentis a fulcro, et quo minor ē. distan-
tia ponderis ab eodem fulcro, eo minor sufficit potentia ad
idem pondus sustinendum, aut promovendum. Iste vectis ē
rectus, d. etiam potest ēē. inflexus, ut vectis E, q. A. fig.
2^a tab. 2^a cujus inflexionis punctum G habet rationem
fulcri. Verūq. eadem ē. vis, ut consideranti patebit.

217. Ad vectem primū generis referuntur Libra, et statera,
que Machinæ ad staticam, seu scientiæ ponderativam per-
tinent. Jugum, sive Libra, sive statera habet rationem vectis,
cujus fulcrum ē. in articulo, quo suspenditur, sive libra, sive
statera, et circa quem ipsarū brachia sunt. Hinc inde mo-
bilia, pondera vero, que ex utraq. parte appenduntur, ha-
bent mutuam rationem, tam potentis, quæ resistens. Li-
bra, quia ejus brachia sunt equalia, et a fulcro æque pon-
dera æque distant, nec auget potentia, nec minuit resi-
stentia; ideo ut pondera maneam in equilibrio, debent ēē.
mutuo equalia sive autem majus prævalet minori. In
statera autem cum unū brachium, cui æquum ē. equilibrium,
et habet rationem potentis, sit notabiliter longius; et alterū,
cui æquum est corpus ponderandum, sit longè brevius. equi-
pondii vis eo magis augetur, quo ipsum magis retrahi-
tur a fulcro; ideo majus pondus elevat, quo magis retra-
hitur, versus extremum longioris brachii, et ita exercit
semper illius celeritas, ut si moveretur, semper describeret arcum
eo majorem.

¶ Hæc major vis, que accedit equilibrium pro ma-
jori distantia a fulcro vocatur a Doct. Sub. ; Gravitas accidentalis,
; ex situ acquisita, et gravitas secundum situm. ; Nam in A. Phil. q. H
redens rationem cur in statera inæqualia pondera mutuo equi-

98. *libentius, ita habet: „ Licet gravitas essentialis maneat ibi equa,
„ alia, tamen ibi acquiritur gravitas accidentalis ex situ, et ita
„ ta gravitas accidentalis vocatur gravitas secundum situm ut
„ aparet in tractatu de ponderibus. „*

218. Vectis secundæ generis ille dicitur, in quo pondus elevandum
sustinendum constituitur inter potentiam et fulcrum, applicata
potentia vero illius extremo, et in altero fulcrum puncto exis-
tente, quod plano immobili innititur. Huius generis est
vectis *L. M. fig. 3. a 3. tab. 2. a* in quo est in *L.* potentia, pon-
dus in *N.* et fulcrum in *M.* Ad secundæ generis vectem re-
ducitur vis teretæ, in lignis perforandis. Nam duo brachia
manubæ ipsius teretæ, sunt duo vectes, atq. dum brachiorum
extremis manu fabri aptantur, hæc sunt duas potentis ipsius
vectibus hinc inde applicatæ, punctus vero immobilis circa q.
brachia revolvuntur, q. est centrum basis superioris cylindri,
ex quo teretæ conflatur, est punctus fulcrum utriusq. vecti com-
munis, pondus tandem movendus est superficies circuli su-
perioris ipsius foræ cylindri, quæ ob sui continuitatem cy-
cedente parte teretæ tantum reagit, quantum resistit lignis
teretandis: ideo pondus, seu resistentia vincenda medium
locum habet inter duas potentias, et fulcrum.

219. Etiam Remi, quibus Navis aguntur, sunt vectes secundæ ge-
neris, in quibus remigum manus sunt potentis moventes, aqua
est fulcrum cui innititur remus altero sui extremo, et na-
vis est pondus promovendum. Ideo facilius movetur Navis,
quæ longiores sunt remi, et remigant magis distat à Scal-
mo. Similitè sive malus, sive temon ipsius navis sunt vec-
tes secundæ generis: adeo ut in malo ventus velum im-
plet, et urgens sit potentia, et Ima pars Navis, cui ma-
lus adheret, sit fulcrum; in temone ibi sit potentia, ubi
temon à Proreta circumvertitur, et fulcrum sit aqua, cui
temon immergitur, ac tandem in utroq. Navis sit pondus
promovendum, aut convertendum. Et hæc est ratio cur impetentes

Naves à parva potentia dirigantur.

220. Deniq^e vectis 3ⁱ generis ille vocatur, in quo potentia medio loco statuitur inter fulcrum, et pondus; veluti vectis P. R. fig^a.

4^a tab. 2^a Quia potentia elevans, l. sustentans pondus, ruponitur in J. fulcrum ē. in P. et pondus elevandum, aut sustinendum in R. In hoc vectis genere tardius movetur potentia, quā pondus; propterea inutilis dum agitur de pondere facilius movendo; ceterum non verum potest ad imprimendam, sūz celebritatē corpori movendo.

S. II.

De Axis in Peritrochio.

221. Axis in Peritrochio idem sonat, ac axis in corpore rotundo, seu in cylindro, l. tympano. Itaq^e si sit virga ferrea, seu axis A B fig. 5^a tab. 2^a cui circumpositus sit cylindrus, aut tympanus G. H. scytali C, F. E. D. instructus, quarū ope revoluto tympano circa axem, pondus P suum trahatur, hujusmodi machina vocatur axis in peritrochio. Vis istius machinæ reducitur ad vectem primi generis. Nam potentia si vè manu trahenti applicatur successive scytalarū extremitatibus C, D, E, F; pondus vero spectatur, ac si esset in cylindri, seu tympani superficie, circa quam revolvitur funis, quo pondus P. trahitur; fulcrum ē. in ipso cylindri axe circa quem convertuntur, tum scytale, tum funis, quia à pondere tenditur, ideo pondus mediat inter fulcrum et potentiam, sicut accidit in vecte primi generis.

S. III.

De Trochlea.

222. Trochlea ē. machina ex una, l. pluribus rotulis circa axiculum,

facile mobilibus conflata, qua vulgares Mechanici ad trahenda,
 1. elevanda pondera utuntur. Si una tantum rotula constet, di-
 citur trochlea simplex; si plures rotule mutuo componantur, trochlea
 composita appellatur. Sic simplex dicitur trochlea *AB*. *fig.^a 6.^a*
tab. 2.^a immobiliter fixa in *N*, cuius orbiculo fune *C, B, N, A,*
D. circumducto, eiq^e alligato pondere *D*, potentia *C* tractione fu-
 nis elevat ipsum pondus *D*. Trochlea vero *fig.^a 7.^a tab. 2.^a E. F.^a*
G. H., quia duabus componitur rotulis e. composita. Trochlea sim-
 plex vim potentis n. auget cum in illius usu eadem sit celeri-
 tas, tam ponderis, quam potentis. In composita vero ex dua-
 bus rotulis, celeritas potentis habet rationem duplam: idcirco
 illius ope potentia sustinere valet pondus, cuius vim absoluta
 dupla sit absolutę vim ipsius potentis.

S. IV.

De Rotis dentatis.

223 Machina, quę ex rotis dentatis componitur, vocatur à Me-
 chanicis Pangratiy, l. Glossocomum, Pangratiy, quasi res ro-
 busta, ac multum valida, summisq^e connata. Glossocomum
 autem velut quidpiam linguis, et dentibus instructum: nam Gręcę
 e. lingua, et deni molaris reliquorum dentium validissimus.
 Hęc celeritas potentis augetur supra celeritatem ponderis pro
 ratione numeri dentium rotę, cui appenditur pondus, ad numerum
 dentium alterius rotę, cui potentia applicatur; ut in horologii
 aparet.

II De plano inclinato jam dictum e. in S. II. Tuius dispo-
 num. 185. ubi de impedito gravi descendu actum fuit. Quare
 repete ibi dicta.

De Cochlea.

224. Si in Cylindri superficie canaliculus spiralis sibi ipsi juxta
parallelus circum excavetur, cylindrus in spiras ita suncatus
cochlea appellatur. Talis est cylindrus A. B. fig. 9. tab. 2.
 Hæc Machina usu venire potest, etiam ad elevanda, trahenda,
 l. removenda pondera, d. frequentior est illius usus, cum corpora
 sunt firmiter coartanda, et immobiliter continenda, et violenta
 operatione opus est. Ideo apud fabros corpora, aut secanda, aut
 lima expolianda communiter cochlea firmantur, et cochles usu
 continuus est in preliis typographicis, vitariis, oleariis, aliisque
 similibus. Corpus C. D. l. aliud simile, quavis fig. oblonga exteriori
 conformatum, d. intus convolutum in cavas spiras, que congruant
 prominentibus spiris cochles, vocatur cochlea femina. Huius Cochlea
 cylindrus inseritur, ut pluribus visibus idonea redatur. Ratio cur
 tanta sit cochles vis, desumitur ex eodem principio, atq. in
 aliis machinis; nempe, quia in illius usu longe majori velocitate
 moveatur potentia, que pondus elevandi, l. corpus artandi, l. compri-
 mendum.

S. VI.

De Cuneo.

225. Cuneus est durum corpus triangulare, q. latum ad basim,
et in acutiem desinet, usu venire potest ad dividenda, et scinden-
da corpora; talis est Cuneus A. E. fig. 9. tab. 2. Facilitas, qua ope
 Cunei corpora scinduntur, ac dividuntur, derivatur ex generali
 Mechanice principio, nempe: ex illo q. ipsius subsidio potentia
 celerius movetur, quam a se invicem recedant partes corporis, quod
 scinditur, aut dividitur; d. in Cuneo rite elaborato ejus al-
 titudo semper major erudebet latitudine ipsius basis. Propterea

quo cortex paribus angustior est. Cunei basis, majorque illius altitudo, seu acutior Cunei angulus, eo minor potentia sufficit ad corpus dividendum; qui tum magis augetur potentis celeritas, et facilius partes corporis dividendi a se mutuo recedunt. Contra vero, si altitudo Cunei fuerit equalis, minor ipsius basis, Cuneum idoneum non erit ad juvandum potentis. Ideo docent Mechanici, quod si Cunei acies contineatur angulo 60 graduum, Cuneus ipse ineptus jam exit.

¶ Cum de Machinarum usu agitur, ante oculos semper habendum est, quod docet D^r S. in lib. 4^o Phys. q. 11. et dictum fuit num. 112. et in ejus II nempe: Ex parte resistentis debere numerari omne illud, quod impedit motum; Quare cum attritus partium corporis, quod super aliud movetur, ejus motui impedimentum sit, illumque retardet; attritus ille ex parte resistentis vincendus computandus est. Unde curandus est, ut Machinæ sint exactis elaborate, facile mobiles, et lenes; ac si opus fuerit pinguedine oleo, et præsertim sapone lubricantur; tantum, quantum sufficiat ad superandum partium attritum.

Articulus IV.

De fluidorum motu, ubi de Hydrostatica, et Hydraulica.

226. Sicut corpus solidum, seu firmum vocatur, quod actu fluxile non est, et cujus particule non nisi vi aliqua a propria gravitate diversa a se mutuo dissociantur, et etiam propria figuræ tueri nituntur in massis, etiam valde magnis; ita corpus fluidum dicitur illud, cujus partes sunt fluxiles, seu quæ quolibet levi impressioni facile cedunt, atque a se invicem ob solum nativum pondus facillime dissociantur; ut sunt aqua, vinum, oleum &c.

De fluidorum natura modo n̄ inquiritur, ã tantum nunc in tribus paragraphis agituz 1.º de fluidorum pressione, et equilibrio; 2.º de actione fluidorum in solida illis immessa, et 3.º de fluidorum fluxu.

S. I.

De fluidorum pressione, et equilibrio.

227. Fluidorum pressio, et equilibrium a Philosophis maxime considerari solent in vasis, et tubis. Vasa autem eẽ. possunt, 1. uniformia, 1. diformia. Vas uniforme dicitur cujus omnes sectiones ejus fundo parallelae, sunt figurae similes, et magnitudine aequales; ut vas cylindricum **EFC D** fig.ª 10 tab. 2.ª Diforme vero eẽ. cujus sectiones fundo parallelae sunt mutuo inequales, aut figurae dissimiles. Vas diforme adhuc dividitur in uniformit' diforme, et diformit' diforme. Uniformit' diforme eẽ. cujus sectiones fundo parallelae, licet ab ipso fundo recedendo fiant successive arctiores, aut ampliores, sunt tamen fig.ª similes: ut sunt vasa, quae habent figurarum truncatarum pyramidarum. Diformit' diforme eẽ. illud, cujus sectiones illius fundo parallelae, 1. sunt figurae dissimiles, ut nunc circulares, nunc triangulares, &c. l. ii. figurae similes sunt in magnitudine inequales; ut sunt vasa omnia nullius peculiaris figurae.

228. Vas uniformit' diforme aliud eẽ. convergens, aliudq. divergens, Convergens eẽ. cujus amplitudo ascendendo a fundo ad osificium continue minuitur. Et eẽ. vas **ABC D** fig.ª 10.ª tab.ª 2.ª Divergens contra vocatur illud cujus amplitudo ascendendo a fundo ad osificium continue augetur; ut vas **MN DC** fig.ª 11.ª tab.ª 2.ª

229. Nomine Tubi intelligitur fistula, cujuslibet diametri, et cujusquamq. materiae ad liquores continendos idonea. Tubi

tamen quibus Philosophi utuntur ad experimenta sunt communiter vitrei. Tubi $\text{e}\ddot{\text{e}}$. possunt, l. solitarii, l. communicantes. Tubum solitarii vocatur, quilibet Tubus rectilineus; communicantes vero, sunt plures Tubi n. indirecti copulati adeo ut eorum liquor ex uno in alterum libere transire possit; l. si unus fuerit Tubus, tamen recurvus, seu inflexus sit, quia tunc duo illius brachia perinde se habent, ac si essent duo Tubi conjuncti. Etiam Tubi sunt, l. grandioris, l. mediocri, l. minimi diametri. Si magis sunt capacitatis, ut illi quibus uti solent in aqueductis, dicuntur conales, et Tubi absq^e addito. Si mediocri sint latitudinis, ut v.g. unius, l. alterius pollicis, appellantur Tubi Fornicellarii, quia his omnium primus usus e . Fornicellius Galilei discipulus ad sua experim^{ta}. Si vero Tubi fuerint minime diametri, ita ut interna cavitas n. excedat lentule magnitudinis, Tubi capillares vocantur, hoc e . exigui instar capillorum.

230. In omnibus Tubis invicem communicantibus fluida hinc inde existentia, equilibrii mutuo servant; ut eorum neutrum alteri prevalet, et neutrum cogit amplius alterum altius ascendere; ut ideo mutue eorum preiones invicem coquantur; Fluida vero in eisdem Tubis communicantibus dicuntur ad libella constituta, ut recta, que transit per supremam superficiem utriusq^e liquoris e . eidem horizontali plano parallela; seu cum eadem e . in utroq^e tubo liquoris altitudo. Fluida, que ejusdem sunt densitatis, ut duo portiones aquae, aut aeris dicuntur homogeneae que vero diversae habent densitatis, ut aqua, et mercurius dicuntur, ethereogenae. Quibus praescriptis sit

Conclusio. I.

Fluida homogenea in Tubis communicantibus

109

tanto aequilibrantur, quanto fuerint ad
libellam constituta; quae cumq. fuerit Tu-
borum figura, eorumq. positio, et inclinatio.

331. Prob. 1.^o ex his, quae experiuntur in clausis canalibus aqueductus
Nam in illis postquam descendit aqua, iterum ascendit, donec ad libe-
llam constituatur cum initio aqueductus, seu fontis origine;
cum autem in altitudine pervenerit, si nullus sit exitus, non am-
plius aqua ascendit, quia ejus aequilibrium jam secutum est; q.
2.^o Ex vulgari, et quotidiana observatione, nam constat, q. in
Tubis communicantibus superficies fluidorum nunquam consistit
in eadem recta horizontali, nisi cum superficie ipsa quieverint,
et hoc non eveniret si fluida non fuerint aequilibrata; q. Quod om-
ne verum est de Tubis communicantibus cujuscumq. fuerint
figurae, et quomodo cumq. locati fuerint. Nempe: sive uterq. Tu-
bus fuerit uniformis, ut ABC fig. 12^a tab. 2^a sive unus
uniformis alter convergens; aut divergens; sive unus conver-
gens, et alter divergens; ut P. H. S. fig. 13^a tab. 2^a sive unus
perpendicularis, alterq. obliquus ad horizontem, ut aperet in fig.
12^a tab. 2^a ABC. Nam in quibuscumq. casibus, cum liquores
homogenei, seu ejusdem gravitatis specificae ad libellam consi-
tituti fuerint, l. in A et C, l. in P, et Q; semper liquores
in superiori superficie quiescunt, seu mutuum servant
aequilibrium; q.

Dicunt: 1.^o Si accipiantur duo Tubi communi-
cantes inaequalis diametri, et angustioris orificium digito
occludatur, interim per latioram aqua infundatur; su-
blato postea digito altius ascendit aqua in Tubo angustio-
ri, quam in latiori, ut refert Mariottus; q. Tubi commu-
nicantes cujuscumq. fuerint figurae non aequilibrantur.
2.^o Major est quantitas liquoris in Tubo latiori, quae in an-

gustioni, q̄ n̄ stabunt in equilibrio; sicut equilibriū amitterent si imponeretur bilanci Tubi separati.

ita fieri, d̄. accidit ob velocitatē ab aqua acquisita tempore descensus in latiori Tubo; d̄. hac extincta rursus descendit aqua in Tubo artiori ad libellā, cui aqua Tubi latioris ut docet experientia.

Resp. ad 1^m. Certe id

Resp. ad 2^{um}. Quod cum dicitur, aqua in latiori Tubo contentam equilibriū facere cū aqua Tubi angustioris, n̄ ē. intelligendum, q̄ fluidum amplioris Tubi tota sua gravitate applicetur fluido alterius Tubi; tunc abs dubio tolleretur equilibriū, sicut accidit in bilancis cum inaequalibus ponderibus. Sed tantum considerantur singula fluidi elementa agentia in singula alterius Tubi, quae equalia s̄ in omnibus ob aequales bases, et altitudines. Deinde fluidum Tubi angustioris habet celeritatē reciprocā cum massa amplioris fluidi, unde etsi totū majus fluidum agat in aliud, adhuc stabit equilibriū.

Corollarium.

232. Ex hoc sequitur, q̄ etiam in Tubis communicantibus ipsorum pressiones sunt aequales, quacumq̄. fig^a. ponentur, et quomodocumq̄. ad horizontem constituentur. scilicet portiones liquores homogenei existentes in Tubo verticali BA fig^a. 12^a tab^a. 2^a. Et in tubo inclinato BC, equalit^r se invicem premunt, in communi vasis sectione BI: non enim in illis fluida mutuo equilibrarentur, nisi in eis equalis haberetur pressio. Ergo sequitur, q̄ ad decernendā magnitudinem pressions fluidorum supra fundū cujuscumq̄. basi, spectanda ē. eorum altitudo, et latitudo basi supra quā premunt.

n̄ autem fluidi copia in vase contenta. Nam equa-
lis ē. utraq^e pressio licet inequalis sit quantitas li-
quoris hinc inde pariter elevata.

Conclusio II

Fluida etherogenea tum mutuum sex-
vant equilibrium, cum eorum altitudines
reciprocē se habent, ut specificē eorum gra-
vitates.

233. Prob. experientia. Sint v.g. Tubi communicantes
ABC fig. 12. Tab. 2. quorum pars infima DBE
sit mercurio repleta usq^e ad rectā horizontale DE
deinde ex orificio C infundatur aqua. Hec sua pressio-
ne efficit, ut mercurius deprimatur ex E versus B
simulq^e elevetur ex D versus F. cum vero tanta
aquis copia infusa, ut ejus altitudo in Tubo BC sit ad
altitudinē Mercurij in Tubo BA, quemadmodū ē. 14
ad 1, quā ē. ratio gravitatis specificę Mercurij ad
specificā gravitatem aquę; Mercurius, et aqua hinc
inde mutuo equilibrantur; q.

Nota

234 Ex hoc colligitur, q. fluida etherogenea se se in-
vicem equalit^r premunt in communē Tuborum communi-
cantium sectione, et etiq^e vasis fundum equalit^r premunt,
cum eorum altitudines reciprocē se habent, ut specificę eorum
gravitates: n̄ enī mutuo equilibrentur, nisi eorum pres-
siones essent invicem equalēs. Quod verum ē. cujuscunq^e
figurę fuerint basi, et quomodocunq^e ad horizontē incli-
nata.

Dicunt: In Barometro Mercurius suspenditur tanquā
in Tubo communicante, cujus Ampulla premitur ab aere

108 \bar{d} eadem perseverat altitudo Mercurij suspensi, etiam in clau-
ro cubiculo, ubi certe aër n̄ obtinet altitudinis reciproca cum
gravitate specifica Mercurij; & q̄.

Resp. In clauro cubiculo deficere
quidem in aëri columna Mercurij Barometri sustinen-
te altitudinis necessariæ ad faciendū æquilibrium: cæterum re-
manet in ipsa aliquid vires gerens altitudinis, scilicet ead-
em compressio, vi cuius, utpotè elastica, n̄ comprimatur,
resistit Mercurio descendenti, eodem modo, ac si in aperto
fieret experimentum. Quare n̄ eodem modo loquendum est
de aëre vi elastica pollente, ac de cæteris liquoribus illa
destituti.

235. Hec omnia verificantur in Tubis grandioribus, et
in illis, qui Toricelliani vocantur, n̄ vero in Capilla-
ribus. Nam in istis omnia fluida supra libellam ascendunt,
et eo altius, quo angustior, et longior fuerit Tubus Capillaris
pro diversa fluidorum natura, licet sint homogenea cum
fluidis existente in vase stagnanti, l. in Tubo latiori. Nec
licet ethereogena sit servatur ratio reciproca altitu-
dinis, et gravitatis specificarum in Tubis latiori, et Capillari;
sed altitudo fluidi in Tubo Capillari semper major est
quæ expostulat reciproca ratio specificarum gravitatis
atq̄ altitudinis.

236. Clax. Muskenbroekius Divert. de Tubis capillaribus
cap. 3.º assumpto Tubo Capillari longitudinis 43 linearum, ac
tertiam partem linearum lato, deprehendit, sequentia fluida
hac ratione insurgere supra libellam simili fluidi, cui Tu-
bus immergitus, videlicet:

Alcohol vini purus ascendere in eo Tubulo supra libellam
18. l. 19 linearum.

Oleum Thebentini etiam 18 l. 19 lineas.

Oleum vulgare 24 lineas.

Spiritus Nitri 20 lineas.

Oleum Vitrioli nunc 26. nunc 27 lineas.

Aquam vulgarem seu communem, 26 lineas.

Spiritus Ammoniaci, 32. l. 33. lineas.

Et tandem Urinam hominis sani, 33, l. 34 lineas.

Etiam horum fluidorum specificæ gravitates, teste eodem experimentissimo Viri, sunt ut sequitur.

Alcohol.....	866.	Urine.....	1030
Olei Thebentini.....	874	Spiritus salis Ammoniaci.....	1120
Olei vulgari.....	913	Spiritus Nitri.....	1315
Aqua communis... ..	1000	Olei Vitrioli.....	1700

237. Ex his patet, q. fluida in Tubis Capillaribus supra libellam n. altius ascendunt, quo ipsa sunt specificè leviora. Etenim in istis Tubis Alcohol, et oleum Thebentine, quæ sunt omnium levissima ad minimam altitudinem elevantur, et oleum Vitrioli, omnium gravissimum ad maximam altitudinem elevatur, quam alia, quæ sunt longe leviora, Et tandem Urina, et spiritus salis Ammoniaci ad maximam altitudinem ascendunt, licet sint plerumq. graviora. Unde constat, q. ascensio horum fluidorum in Tubis Capillaribus provenire nequit à pressione fluidi homogenei in vase stagnantis cui altero capite immergitur Tubus Capillaris, nam ob hanc pressionem deberet constitui ad libellam eum, ut dictum est. num. 234. Similitè neq. ex pressione fluidi ethereogeni, nam tunc deberet revera reciproca ratio altitudinis, et gravitatis specificæ inter fluidum per

No. Tubos Capillares ascendens, et fluidum est heterogeneum.
ut dictum est. num. 233. Denique neque viscositati fluidorum
qua adherent internis parietibus Tuborum. Nam in oleo
est magna viscositas, et tamen minima est altitudo; et
contra in Urina nulla est viscositas, et tamen ad maxi-
mam altitudinem ascendit. Unde probabiliter causas
hujusmodi ascensus fluidorum supra libellam in Tubis
Capillaribus censenda est aeris elasticitas, ut dicitur
in Phisica particulari in Tractatu de Aere, num. 204.

Conclusio III.

Fluida quaelibet gravia non solum deorsum
premiunt partes sibi subjectas, sed etiam colla-
terales horizontaliter, et verticaliter sursum
urgunt, ac promovent.

238. Prob. 1^a pars ex corporis gravis natura. Quod grave recte
deorsum nititur, et nitendo deorsum, si a quolibet corpore des-
cendere impediatur; deorsum illud urget, ac premit; quod Prob.
ant. si hoc ita non esset sequeretur, quod Vasis fundus non ma-
gis premeretur a fluido, quo altitudo esset major, sed hoc est
contra experientiam, et rationem, quod Prob. min. Ratio, et experi-
entia docent, quod aucta in vase fluidi altitudine, augetur
etiam fluidi pressio supra fundum ipsius vasis; quod Prob. ant.
Partes superiores fluidi, premendo deorsum inferiores, au-
gent partium inferiorum rixum ad descendendum, et ideo va-
lidius premiunt vasis fundum; quod

239. Prob. 2^a pars. Nequit una fluidi columna deorsum
premere, nisi sursum urgeat, elevant, ac sustentet alteram
cum qua equilibramur nititur, quod Ant. patet. ex ipsa

fluidi indole. Similit' patet ex experientia. Nam si infun-
 datur aqua ex orificio C in Tubum BC. fig^a 12^a tab. 2^a
 ipsa etiam ascendit per Tubum BA, donec equilibrium
 seruet cum aqua remanente in Tubo BC, & nequit illa
 vixum elevare, urgere, et sustentare, nisi simul ea urgeat,
 et prismat horizontalit'; q.

¶ Hec fluidorum pressio in omnem
 partem oritur a gravitate, et vi inertis; nempe: pressio deor-
 sum e. ab activa vi gravitatis pressio sursum a passiva vi
 inertis; et pressio lateralis ab utraq^e. Et utraq^e vi commu-
 nis e. equalit' solidis, et fluidis.

240 Obj: 1^o. Si fluidi partes superiores prismarent, lignum,
 licet aqua levius, in ea ad aliquam profunditatem demersum,
 n. ascenderet, imo potius deorsum propelleretur; & id ex-
 perientis adversatur; q.

Respond. Dist. maj. sursum n. ar-
 cenderet, si ab aquis columnis lateralibus fortius sursum
 n. propelleretur, quq deorsum prismitur ab aqua, conc.
 aliter; neg. Et dist. min. Id experientis adversatur, quia
 a columnis lateralibus aquis fortius sursum propellit,ur,
 quq ab aqua deorsum prismitur; conc. quia ab aqua
 nullomodo deorsum prismitur; neg. Columne laterales co-
 lumna ligni, et spatium a ligno occupatq sua longitu-
 dine exequant; unde cum lignum sit specificè levius
 aqua, columna, in qua lignus existit, e. specificè levior
 columnis lateralibus, q. ab illis debet fortius propelli, qu-
 am ab aqua deorsum prismente; et ex consequenti nece-
 se e. ut sursum ascendat, cum obtemperare debeat impul-

sui vis preponderantis.

241. Obj. 2^o. Homines illi, qui sub aqua natant nullam experientiam aquae pressionem, imò sub ea facile hinc, et illuc discurrunt, ò. fluidi premunt superiores partes, deberent experiri enormem pressionem; ò.

Resp. 1^o neg. maj. Etenim ex frequenti demensione istorum hominum ad magnas profunditates aque, eorum corpora ñ modicum detrimentum patiuntur, ut infertur ex premaxima illorum morte, et ex sanguine, quem sepe emittunt ore, et auriculis cum natant. Sane argumentis certum notabilis lavationis membrorum, et magnae constrictionis vasorum sanguineorum.

Resp. 2^o. Omito maj. et neg. min. Quia sub cute cujusq. animalis continetur aër inclusus, qui sicut contraponitur pressionì aëris externi, ita animal illum continens contraponitur pressionì aque. Ob cuius aëris inclinationem ad dilatandum se, si kana, l. aliud animal collocetur in recipiente machinæ Pneumaticæ extracto aëre, et cessante pressione aëris externi supra animal, istud multum inflatur, et volumen ita excecet, ut aliquando pellis dirumpatur. Ergo inclusus aër suo renu efficit, ut pressio circumambientis fluidi minime sentiat.

242. Obj. 3^o. Sub aqua nascuntur herbes, quæ à levi pondere deprimi possunt, ò. si fluida premunt partes superiores, deberet etiam deprimere herbas, ò. ñ. premuntur ab aqua; ò. Prob. subrump. Herbes in aqua arurgunt recte, ad perpendicularum; ò.

Resp. neg. 1^{am} conseq. 1^o enim, quia herbes sunt specificè leviores aqua, idèo aqua, utpotè gravior, debet occupare inferiorum locum, et herbes, utpotè leviores superiores. 2^o. Quia structura fibrarum, et vis vegetans herbarum è. directa sursum; idèo ob hanc rationem ñ. volum herbes, ò. etiam quilibet plan-

te sursum exiguntur, etiam in aere licet ipsi sint specificè
graviores aere.

S. II.

De actione Fluidorum in solida illi immersa.

243. Instax postulati hic premititur: q. solidum fluido totum im-
mersum, excludit è suo loco tantum fluidi volumem, quantum
è. volumem ipsius solidi. Res de se clara è: nam duo corpora na-
turalitè in eodem loco existere nequeunt. Excipiendus tamen è casus,
in quo solidum eret talis texture, et fluidum talis penetratio-
nis, ut poter pervadere poteret, quin solidi volumen augetetur.
Verum hoc de fluidis vulgaribus relative ad solida satis compacta,
et solida, presumendum n. è. Quasi sit

Conclusio I

Solidum fluido immersum tantum sui pon-
deris amittit quantum ponderis è voluminem fluidi
ab eo expulsi è suo loco.

244. Prob. Volumen fluidi, q. expellitur è suo loco à solido illi im-
merso, tota sua gravitate reagit in solidum, nitendo conservare suum
locum; q. tantus rixus ad descendendum ipsi solido à fluido tolli debet,
quantus è pondus voluminis fluidi è suo loco exclusi; nam vires
oppositæ prout æquales se se mutuo perimunt, q. 6^a.

Conclusio II.

Solidum specificè gravius fluido, totum illi demergi-
tur, et spontaneè infra illud descendit.

245. Prob. Inferiorem locum occupare debet, q. majori vi deorsum
nititur, q. solidum specificè gravius fluido majori vi deorsum

nititur; \bar{q} . solidum specificè gravius fluido totum illi demer-
gitur, et spontaneè infra illud descendit.

Conclusio III

Solidum ejusdem specificè gravitatis cum fluido
n. descendit, \bar{d} . in quavis fluidi profunditate constitutum,
ibi manet immotum.

246. Prob. ex Doct. dicente, \bar{q} . ex proportione squalitatis n. sequi-
tur motus, \bar{d} . fit equilibrium. Etiam posita lucta inter vires squa-
les, nulla \bar{e} . ratio, cui una alteram vincere debeat; \bar{q} .

Conclusio IV.

Solidum fluido specificè levius, fluido ipsi supernatat,
et dumtaxat immergitur, donec fluidi volumen ipsum
solidum pondere exequat.

247. 1^a pars clara est: nam si solidum \bar{e} . fluido specificè levius
minori vi premitum \bar{e} . \bar{q} . precise supernatabit. 2^a pars similiter
 \bar{e} . clara: nam ut solidum immergatur, debet prevalere pondus
fluidi; \bar{q} . tantum erit immersum, quando prevaleat pondus flui-
di; \bar{q} . quando fluidi volumen ipsum solidum pondere exequat, ce-
sabit esse immersum, et ad equilibrium convertetur.

¶ Ex istis
quatuor ponibus; plura deducuntur corollaria, quæ velut leges Hy-
drostaticæ haberi possunt.

Corollarium I.

248. Quo specificè gravius \bar{e} . fluidum, cui solidum immergitur; eo
majori pondere prebitur in immersione solidum ipsum; et contra
quo majori pondere prebitur solidum immersum; eo specificè
gravius \bar{e} . fluidum, cui illud immergitur. Ratio \bar{e} .; quo fluidum
 \bar{e} . specificè gravius, eo majus habet pondus sub dato volumine,
 \bar{q} . cum solidum immersum tantum ardeat ponderis, quantum

sub pari volumine ē. pondus fluidi cui illi immergitur; tunc eo majus pondus solidum amittet: et vice versa cum solidum in immersione majus amittit pondus fluidum cui illud immergitur erit specificē gravius.

Corollarium II.

249. Si idem num.^o solidum diversis successive fluidis totum immergatur, et diversum pondus in illis amittat specificę eorū gravitates, quibus solidum immergitur; erunt inter se directe ut pondera deperdita a solido illis immerso. V.g. si pondus solidi sit ut 6. q. immersum in fluido **A** amittat pondus ut 1, immersum in fluido **B**, amittat pondus ut 2, et immersum in fluido **C** amittat pondus, ut 3. specificę horū fluidorū gravitates, erunt inter se, ut 1, 2, 3; quia sub equali volumine, fluidum **A** habet pondus ut 1, fluidum **B** ut 2, et fluidum **C** ut 3.

Corollarium III.

250. Inde consequitur, q. si duo solida inæquali voluminis imposita lancibus libris, sexvent æquilibrium, in dato fluido homogeneo æquilibrium, et deinde alteri fluido specificē graviori, l. leviori priorē utraq. libris lanc. cum impositis solidis immergatur, eorū æquilibrium tollitur. Ratio ē. quia solidum majoris voluminis amittet majus pondus in fluido graviori, et minus in leviori relative ad pondus; q. amittetur a solido minoris voluminis. Ceterum si tantum justa aliquam sui partem solida immergantur, et eo minus immergantur, quo ipsa solida fuerint specificē leviora; tunc ratio specificę gravitatis fluidorū ad specificę gravitates singulorū solidorū, et gravitatis specificę solidorū inter se, determinatur ex ratione, quę habet pars fluido immersa ad partē supernatantem.

Collarium IV.

281. Propterea ad explorandas diversas liquorum specificas gravitates, seu densitates, extrahitis principiis parari potest Machinula, quae ideo Hydrometrum, seu liquorum mensura appellatur, et etiam alii vocant Azeometrum. Talis est Machinula **ABC** fig. 14 tab. 2.^a cujus constructio, et usus ita est. Sit Sphaera vitrea **B** intus cava, et solo aëre plena, illiq. adjunctus tubulus vitreus, l. metallicus **A** **B** similiter vacuus in aequales partes divisus; et tandem Sphaera **B** subnectatur Sphaerula **C**, quae juxta aliquam sui partem Mercurio, l. aliquot, plumbeis granulis repleatur, ut tota Machinula **ABC** fluido immersa recta consistat, et ad perpendicularum veluti sua sponse fluido innatet. Juxta diversa seu gravitates specifica liquorum, quibus immergitur, magis, l. minus Machinula vibi relicta descendit, nam specifica densitates, seu gravitates liquorum invicem sunt in ratione reciproca immersarum partium Machinulae.

Aliqua Phænomena expenduntur doctrinam traditam, explicantia.

292. Phænomenon I. Si in aqua immerga quoddam homunculus et tenui vitreo intus excavato confector, in quoque utroque pede exiguum foramen habeatur, videbitur 1.º eo aquae innatare, nec omnes demergi. Si aqua in vase vitreo sit clausa, cujus orificium vesica, et vesicam digito premas aspiciet homunculos ad aliquam profunditatem descendere, ad proximam altitudinem descendere ubi digitum removeas.

Explicatio: Isti homines 1.º aquae innatant, quia sunt ipsa paulo leviores; cum digito vesica premitur, aqua etiam premitur. Unde quae aquae pedum foramina ingredi-entes, aërem ibi inclusum expellunt, propterea graviores facti

homunculi descendunt ablato digito ac cessante aquæ compressione contentus aëx se expandens, aquæ expellit ex foraminibus pedum, unde homines leviores facti ascendunt.

293. Phænomenon II. Globus cereus aquæ frigide insidet; si aqua calefiat, paululum immergitur; et si aquæ calor augeatur, iterum atollitur.

Explicatio. Globus cereus est specificè levior aqua frigida, unde debet innatare; aqua ope ignis fit rarior, unde ipsa incalente Globus paululum immergitur; ceterum aucto nimis calore expanditur in majus volumen, ex quo levior rursus facta iterum ascendit.

294. Phænomenon III. Pisces aqua graviores sunt, et tamen sursum, et deorsum per ipsam libere feruntur. Etiam Aves longè graviores aëre volant, quo volunt, et aliquando per aërem ascendunt immotivè alii.

Explicatio. 1.° pisces gestant in ventre duplicem folliculū aëre plenum, quem ad libitum dilatant, et contrahunt. Cum contrahunt aëx inclusus condensatur, atq. ad minus volumen corpus contrahitur, quare factus aqua specificè gravior descendit. Cum folliculū dilatant, aëx rarefit, atq. auctum piscis volumen, fit aqua specificè levior, ex consequenti ascendit. Et cum aëx certum quendam obtinet velut medium inter rarefactionis, et condensationis summam, fiunt pisces ejusdem gravitatis specificè cum aqua, et in quocumq. loco fluminis quiescunt, ut observavit Clar. Bozellus. II. Avium volatus ut explicat idem Bozellus ita fit. Cum Aves à terra se extollunt alii horizontalitè explicati inferioris aërem comprimunt, à quo ope elasticitatis se restituente majori, quæ resistentia superiori aëris sursum ascendunt, et re-

plicationis aëris ictibus, et per continuatos saltus ad magnam altitudinem elevantur. Unde si immoti alii sursum ascendunt, id provenit ex preconcepta velocitate, quæ nisi per aëris resistentiam potest extinguere.

S. III.

De fluidorum fluxu.

295. Fluida fluere dicuntur, sive cum in alveis fluminibus decurrunt, sive cum ex vasorum foraminibus, et canaliis, Tuborumque aperturis exumpunt. Tubi apertura, ac vasis foramen, unde liquor exit, lumen appellatur; liquoris vero volumen, quod à lumine exumpitur, jactus dicitur; in quo quidem jactus spectandæ sunt basis, et longitudo. Basis jactus est luminis magnitudo, ex quo fluidum exilit; longitudo autem est recta, quæ metitur jactus celeritatem; seu est spatium aliquo tempore excurrente percursum dato tempore; Propterea longitudo, et celeritas jactus promiscue accipiuntur, ac una eademque est utriusque proportio, veluti in vase cylindrico **ABCD.** fig. 1. tab. 2. Si ex lumine, seu foramine circulare **EF** exeat dato tempore fluidi volumen **EFG**; hoc erit fluidi jactus, cujus basis **EF**; longitudo, seu celeritas **FG**.

296. Cujus figura est lumen, seu foramen, l. apertura, etiam ejusdem figurae sunt omnes jactus sectiones lateribus ipsius jactus perpendicularibus. Unde si lumen est circulare, jactus quoque exit circularis, seu tornatus instar cylindri; et similiter dicitur si fuerit triangulare, l. quadrangulare &c. Idcirco sicut cylindri, et quilibet prismata sunt in ratione composita basium, et altitudinis; ita liquorum jactus exunt in ratione composita suorum luminum, ac longitudinum, seu celeritatum; et datis luminibus aequalibus; jactus, seu volumina fluentium liquorum se invicem habebunt ut celeritates; et datis aequalibus celeritatibus, exunt liquorum jactus, ut lumina. Quibus notatis, ut

Conclusio I.

In Tubis diversæ altitudinis, sed ejusdem luminis, seu aperturæ, qui maneant constantè pleni celeritates fluidorum paræ tempore exeuntium, sunt ut radices altitudinum.

297. Veritas hujus conclusionis, quæ est unum ex præcipuis Hydraulicæ fundamentis, nititur luculentissimis experimentis à Marioto, Castelli, Foxnicellio, Boxello, Nolletto, aliisque habitis; ita ut pro Hydraulico axioma haberi possit.

Conclusio II.

Ex duobus Tubis constantè plenis, habentibus equalem altitudinem, et æqualia lumina, exeunt paribus temporibus, æquales fluidi quantitates.

298. Prob. 1.º Celeritas æqualis est in utrisque, etenim eorum altitudines supponuntur æquales; 2.º Portiones fluidi singulis temporibus exeuntes sunt æquales, nam lumina sunt æqualia; 3.º etiam æquales exunt quantitates fluidi paribus temporibus exeunt

Corollarium.

299. Non tantum ex luminibus in fundo, aut ad vasis latera apertis, sed etiam ex his, quorum directio est verticalis, aut obliqua sursum, fluidum incipit ea celeritate exumpere, quam acquisisset, si ex tanta descendisset altitudine; quanta est illius altitudo supra luminis libellam. v.g. Si ponantur duo Tubi invicem communicantes **ABC**. fig. 16. tab. 2.ª inæqualis longitudinis, fluido homogeneo repleti, in quorum borbore ad summum apicem **C** lumen pateat, ex quo fluidus prosilire queat; semel aperto

lumine C. tanta incipit inde sursum efluere velocitate, quanta
 donaretur in fine motus si descendere ex altitudine AD, quae
 est supra luminis libellam DC. Nam impetus à pressione
 fluidi, idem in utroq. casu; et sola mutatur directio, cum
 in utroque casu eadem sit altitudo fluidi supra lumen. Siti
 jactus verticales, seu obliqui sursum, vocantur fontes salien-
 tes, seu absolute salientes, quia in altum, quasi saltu, elevan-
 tur. Unde sit

Conclusio III.

Jactus fontium salientium; qui fiunt naturali
 pressione fluidi, ad tantam pertingunt altitudinem
 quanta est altitudo fluidi prementis supra luminis libellam.

260. Prob. Fons saliens incipit proilize ea celeritate, qua donaretur,
 si fluidum descendisset ex tanta altitudine, quanta est altitudo ip-
 sius fluidi supra luminis libellae; ÷ grave incipiens ascendere ea
 velocitate, quae habebat in fine sui libori ascensus, ascendit ad tan-
 tam altitudinem, ex qua descendebat; ¶ Prob. min, equali ra-
 tione licet invero ordine, fit tam acceleratio descensus gravium,
 quae eorum ascensus retardatio; ¶ Prob. ant. Spatia percursa à gra-
 vi libere descendente, crescunt in ratione duplicata temporis, et
 percussa à gravi sursum jacto, decrescunt in ratione subduplicata
 temporis; ¶

261. Tamen experientia probatum est jactus verticales ad minores
 altitudines, ceteris paribus, pervenire, quae obliquos sursum, quorum di-
 rectionis linea cum horizontali angulo constituat, qui à recto
 non multum deficiat. Etiam generaliter jactus quilibet multiplici de
 causa non pertingit ad eam altitudinem, aut distantiam dato tempore,

quam exportulat altitudo, et pressio fluidi in vase, aut in Tubo communicante altiore existentis. Scilicet: I. Cum particule fluidi cuilibet mutua aliqua adhesionem continentur, quaedam vis portis in ea vincenda destruitur. II. Impetus exumpentis fluidi aliquantulum etiam retardatur ex confictu, et attritu ejus particularum ad luminis parietes. Idcirco in fontibus salientibus altius ascendit, si proriliat ex tenuissimæ lamellæ foramine, nam modicum est particularum attritus, ut velut nullus spectari queat.

III. Etiam ex mutua obliqua particularum collisione aliqua pars deperditur. IV. Non modicum quoque retardatur velocitas fluidi proriliantis ab aëris resistentiâ. V. Cum fluidi jactus fit sursum, illi resistitur ipsa gravitas fluentis liquoris. Ex quo desumitur ratio cur fontes salientes, tantum ad tantam altitudinem pertingere possint; quanta est altitudo fluidi in vase, Tubo existentis supra libellam.

Corollarium I.

262. In jactibus ex vasis fundo recta deorsum prodeuntibus, tantum attritum particularum fluidi ad luminis parietes, earumque mutuum obliquum incursum, et mutuum coherionem, in exitu ex lumine, spectari debet, ut causas motus retardantes. In jactibus vero horizontalibus præter has causas, etiam computanda est aëris resistentiâ. In jactibus obliquis sursum, etiam gravitatis resistentiâ communis cuilibet gravi ascendenti. In jactibus verticalibus sursum; præter has omnes; etiam conflictus particularum sibi mutuo directe occurrentium; nempe: in eadem recta eodem tempore ascendentium, et descendentium. Denique etiam reclusis causis retardantibus celeritatem fluidorum exeuntium, deducitur instar generalissimi Theorematis: Quantitate fluidorum ex vasis foraminibus exumpentes; quoties fluida sine homogenea esset in ratione composita luminis celerita-

tum, et temporum. Ut dictum manet in num. 256.

Corollarium II.

263. Etia fluxibus de causis augeri potest fluidi velocitas, nempe ex majori velocitate aquae pro majori fluminis intumescencia; ex aquarum altitudine; ex fundorum inclinatione; ex alveorum restricta latitudine; ex ventorum extrinseco impetu; ex repentino torrentium; et pluviarum lapsu; et tandem, ex praconceptis viribus motricibus. Cum enim haec causae nunc conspirant, nunc solitarie agant, propterea idem flumen subiacet variis mutationibus celeritatum. Quae omnia maxime pra oculis habenda sunt.

Tractatus II.

De Corporis essentia, ejusque primariis attributis.

Ad corporis essentiam investigandam, ejus attributa omnia 1^o 1^a q. illius constitutiva, seu principia inquirenda sunt; in quorum inquisitionem omnes derudantur Philosophi licet non parvi successu; Quare 1^o exponam varias Philosophorum opiniones de primis corporis principis; sententia Doct. S. sequens. 2^o Attributa corporis omnia 1^o in quo potissimum reponenda est ratio formalis corporis physici, et 3^o de divisibilitate. Quod omne comprehendit Disp. 1^a hujus tract. 2^a vero attributa minus primaria.

Disputatio I.

De Corporis attributis magis primariis.

264 Attributa magis primaria dicuntur ea, quae in omnibus corporibus necessario percipiuntur, et talia, ut 1. constituent corporis essentiam, 2. ex illius essentia necessario dimanent; ut extensio impenetrabilitas &c. ut in principio hujus libri notavi. Minus primaria sunt, quae licet omnibus corporibus, etiam conveniant, possent tamen corpus aliquod illis carere, quin desineret esse corpus.

ut ibi numeravi.

123

Questio I. Qualia sint Corporis prima principia juxta

Doctoris Subtilis mentem.

265. In hac quest. tot sunt sententiae, quot capita, unusquisque pro libito sua principia assignans. Ceteras universaliores sententias, et hinc temporibus citationes exponam ante questus resolutionem.

Hypotesis Cartesii.

266. Renatus Cartesius eorum unus, qui Arist. jugum excutere primo curavit; ad Hypotesin confugiens, tria excogitavit principia, seu elementa rerum corporearum; nempe triplex genus materiae ceterarum. Itaq. dixit: Deum ab initio condidisse totam materiae massam extensione praeditam; cujus particulae donatae fuerunt magnitudine mediocri, et figura cubica; adeo ut inter se nihil compositae nulli spatii vacuum relinquerent. Cui massae penes infinitate, et undequaque indefinite praeterea, simulq. ejus particulae Deus impexit motum circulaem, seu spiralem, quo velocissime circumrotarentur plures efficiendo vortex: ita ut tota massa in maximum, et generalem vortexem volveretur, interim alii minoribus vortexibus, non tantum sibi contiguis, sed aliis in aliis inclusis, minores particularum massae agitarentur, et motum vertiginis circa proprium axem habebant.

267. Cum verò in hac hypotesi omnia plena statuuntur, haberi non poterat tam enoxia materiae agitatio, ac rotatio, quin singulae particulae comminuerentur, partim in minutissimas pluveximas partim in exasiora, et partim in tenuissima aamenta, solis intactis relictis particularum nuclei tornatis instar Globulorum

Minutissimus pulverem vocavit. materiamq. subtilissimam, habuitq. velut primus elementus, ex quo Sol, et caetera Sydera se se lucen- tia, conglomerata fuerunt. Rotundos particulam nucleos, voca- vit secundus elementus, materiamq. globulorum appellavit. Unde voluit Caelum formator fuisse, repletis interstitiis materia subtili, quae superfluebat post Syderum formationem ad impediendum vacuum. Deniq. zamenta, ut tertium elementus habuit, materiamq. xamovam, et striatam nuncupavit, ex qua compingit voluit terram, terrarumq. corpora, Planetas omnes, et Cometas.

268. Hanc hypotesin Cartesianam esse omnino confictam, constat quoad impossibilitatem vacuum ex dictis in quest. de Vacuo; quoad motum a Deo im- pressum, facile colligi potest ex corporum collisione, et conflictu, quo ad re- liqua vero in suis propriis locis constabit. Praeterea, hypotesis se ipsam destravit. Nam si omnia spatia plena exant, quomodo particulae cubicae revolvi poterant circa proprium axem? Et licet revolvi potuissent, in quomodo hoc foret fieri, quoniam ante angulorum atitum spatium aliquod vacuum inter angulos moveri ceptos relinquerent? Tunc ex angu- lorum atitu nondum facta fuerat materia subtilis, qua relicta inter- stitia complexentur; q. certe Cartesiani hypotesis, ut somnium haberi debet.

Systema Gasendi, et Newtoni.

269. Petrus Gasendus è cineribus excitavit Atomorum systema, q. olim fuit Democriti, Epicuri, Lucretii; a se ren contra Cartesium n. omnia esse plena; d. plenus ita admittit, ut vacuum disseminatum sit illi inter- pressum, ut statutum fuit in nra quest. de Vacuo. Coeterum vacuum n. ponit corporum principium, d. tantum velut conditionem ad explican- da naturae Phenomena. Atomum vero in quibus plenus consistit, n. juxta Gasendum corpuscula exilissima, a sensibus imperceptibilia, similis substantiae, d. dissimilis magnitudinis, et figurae, solidissima, et in sectilia, initio temporum a Deo creata, et ex consequenti, quae a

naturaq; vixibus neq; produci, neq; destrui possunt. Itis Athomii
tribuit vim quamdam ingenitq; veluti forma ex cujus varia combi-
natione, et situ coalescere omnia sensibilia corpora, quae in Mun-
do sunt: atq; in hoc convenit Favendus cum Democrito, et Recen-
siti Philosofo, ut ait D.^r Sub. in 3.^o Phil. textu 29. Hoc tamen
systema vocatur systema Mechanicum.

270. Isaac Newtonus suum systema statuens, solum difert a sy-
temate Favendi in eo, qd vim, quae Favendus indita tribuit Athomii,
in fluxus distinguit vires; nempe: Atractionem gravitatis, vim attra-
hentem, repellentem, et vim Inertis. Quo autem sensu materia ex-
tensa inext, et indifexerit ad motu, et quiete dicenda sit, satis con-
stat ex dictis, ubi de vi Inertis actum fuit. Pariter quo sensu ad-
mitti, aut rejici possit mutua omnium corporum, eorumq; particu-
laru atractio, in suo loco dicetur.

Leibnitii, Volftique Systema.

271. Guiljelmus Leibnitius, 1.^a corporum elementa opinatus eē. entia omni-
no simplicia, extensionis, et figurae destituta, quae Monades, seu unitates
ab ipso appellantur. Unde quatuor distinguit Monady species, quas omnes
vult eē. donatas vi aliqua appetendi, et percipiendi. Monas omnium 1.^a
ac suprema unica ē, nempe: Deus, qui omnia simul entia tam
actualia, quae possibilis distinctivime intuetur, ac representat. In
2.^a Monady specie censet Angelos, et mentes humanas, quibus vi
tribuit representandi Mundi clare, et distincte. Ad 3.^{am} Monady
speciem reducit Animas brutoru Animaliu quae Mundi repre-
sentat clare, et confuse. In infima autq; Monady specie statuit
Monades omnes, ex quibus corpora componuntur, quas dici esse
nō tantu simplices, et inextensas, d. etiq; habere quasda perceptiones,

et apetitiones; licet eas distinguit à Monadibus spiritualibus, quibus
 præter perceptiones, et apetitiones, etiam illis concedit à perceptiones,
 seu reflexionem, et memorias, et etiam voluntates. Omnes Monar-
des, præter illas, ex quibus formantur corpora docet esse naturas
 dissimiles, ut ex illis exurgant corpora diversæ naturæ; alia n.
 daretur sufficienti ratio, cur Deus, unus magis, quæ aliq in uno
 composito collocaverit, et creaverit. Et ex hoc initium habuit Indis-
cernibilitatis principii in fluxum entium perfecta similitudine,
 et Optimismum.

272. Volffius Christianus Leibnitius secutus est qui illius syste-
 ma illustravit, et creavit, substituens loco Monadum, Atomos,
 illas dividens in Atomos naturæ, et atomos materiales. Atomis na-
turæ conveniunt cum Leibnitii Monadibus, in eo, q. simplicis, et
 inextensæ, et natura dissimiles sunt juxta Volffium, d. vim percipi-
 endi, et representandi universum, minime illis tribuit. Ex atomis
 naturæ, inquit, componuntur atomi materiales, quæ licet exten-
 sæ sint, ad eas dividendas n. sufficiunt aliquæ causæ in rebus
 naturæ existentes; unde in hac parte adhaeret Pasendo, et
Newtono. Quare vult corpora immediate componi ex atomis
 materialibus, et extensis; et mediate ex atomis naturæ, et
 inextensis; et ideo eas habuit velut 1.^a rebus materialium
 elementa. In reliquis vero omnibus cum Leibnitio convenit,
 nam adhibet sufficienti rationis principio, Optimismum,
 admittit, et principii indiscernibilitatis in perfecta similitudi-
 ne entium statuit. Quare sicut Leibnitii systema ex sola
 ejus auditione, percipitur exoritur abundans, et Catholicis
 Dogmatibus inconciliabile, ideo in his, in quibus Volffius secu-

Boschovichii Theoria.

273. Rogerii Josef Boschovich olim Jesuita, invicem conferendo Newtonii, et Leibnitii systema, 3.^{am} quamvis excogitavit hypothesis, asserens, 1.^a elementa materię eē puncta proorsus indivisibilia, et inextensa, quę in immenso Vacuo ita dispersa sunt, ut ā se invicem distent per aliquod intervalum, q̄ indefinite augeti, et minui potest. Sed eorū contiguitatem n̄ eē. possibilem, nisi indivisibile spatii puncta occupent, et omnino compenetrentur. Unde n̄. admittit vacuum disseminatū in materia, ā. materię disseminatę, et innatantem in vacuo. Hanc hypothesis in omni sua parte contradictionem involvere quisq̄ ratio discutere potest.

Systema Principiorum Metaphysicorū.

274. Principia Meth.^a vocantur, quę n̄. cadunt sub sensu, ā. per abstractas mentis ideas explicantur. Qui corporū elementa Meth.^a statuunt, fuerunt Socrates, et Plato tria corporis principia asserentes, nempe: Deum, materiam, et ideam. Deus itaq̄. iustas istos, totius Mundi anima eō indigesta, ac informi materia rerum omnium formas eduxit, ac composuit diversas species corporū, quę exterius ideis suis mentis, vellent exemplaribus exactissime responderent.

275. Pythagoras quoque distinguit tria corporū elementa, scilicet: Deum, materiam, et numeros; asserens, Deum eē. principis extrinsecus, et causę, quę materię massam creavit, pro cuius varietate numero situ proportione multitudine, ac ordine fiunt diversę species corporum.

Peripateticorum Systema.

276. Aristoteles cum suis aeculis Peripateticis docet, tria eē. prin-

cia, nempe: Materia, formam, et privationem. Vg. in ligno e.
 materia, et forma ligni, unde si ignis applicetur ligno materia
 nullus accipit detrimentum, quia e. ingenerabilis, et incorruptibilis;
 d. forma corruptitur interim succedit forma ignis a materia
 educta, vicq. exurgit novum compositum: in cuius generatione,
 cum materia transeat a negatione forme ignis ad illam accipi-
 endam, ideo Arist. 3.^{um} admittit principia, nempe: privationem;
 n. vellet componere corpora; d. in eorum productione vellet necesa-
 rio interveniens. Unde Peripatetici vocant principia in facto
 e. materiam, et formam; et in fieri, materia, formam, et priva-
 tionem.

277. Doctor Nortex Subi. licet admitat materiam, et formam, ut
 corporum principia in sensu postea explicando, atamen privationis
 ut principia nullatenus concedit. Etenim in lib. 1.^o Phys. q. 12 in-
 quiritur, quot sunt compositorum naturalium principia, ita resolvit:
 „Cujuslibet rei naturalis, que e. composita ex materia, et forma, 11
 „ sunt duo principia, et n. plura, neq. pauciora; et loquor de corpo- 11
 „ ribus generabilibus, et corruptibilibus. 11 Et paulo inferius: 11 Homo, 11
 „ compositus ex materia, et forma, et ex pluribus partibus essenti- 11
 „ alibus; et ita de aliis compositis. Nec valet dicere q. ibi requiritur 11
 „ privatio, quia producto composito desinit e. privatio. 11 Solum con-
 „ cedit Doct. in 2.^o Sent. dist. 12. q. 1.^a 11 Privationis e. principia 11
 „ per accidens; nempe velut conditionis necessaria presupposita in
 „ materia, ceteris nullatenus admittit, ut principia, neq. ut necesa-
 „ rio intervenientem, ut inquirunt Peripatetici.

278. Recentiores etiam concedunt, materia, et forma e. principia
 cujuscumq. naturalis compositi, d. n. in sensu Peripateticorum.
 Nam ut inquit Fortunatus a Brivis, nimis abstracta, et Methaph-
 potius, que Physica; et ulterius deberent inquirere quid sit illa
 materia, quidq. illa forma, et cetera, quid intelligunt nomine

materis, nisi primum subjecty, ex quo aliquid fit? Quisq. nomine
 forme, nisi actu determinans materiam? Hæ definitiones
 potius rem Metaphysicam, et obscuram, quam Physicam merito ex-
 plicane, ut videri potest hoc exemplo: interroget aliquis, que-
 rit sit prima principia Domus? respondebunt utiq. Peripatetici,
 materiam, et formam esse. Si interroget, quid est hæc materia,
 et forma? et dicent materiam esse primum subjecty ex quo fit Do-
 mus, formamq. esse actum determinantem materiam Domus.
 Hac responsione verum dicunt, d. interrogans doctior n. fit;
 proindeq. rursus interrogabit, ut interroget Fortunatus à Bri-
 xia, quousq. illi respondeatur, materiam Domus esse ligna, lapide &c.
 et formam esse horum omnium dispositionem, et ordinem, iuxta re-
 gula Artis Architecturæ. Unde recte colligitur principia Peri-
 pateticorum, quamvis à Recentioribus, et Doct. Subt. admittantur,
 n. esse sufficientia ad res Physicas explicandas. Videatur vero
 in quo sensu admittat Doctor materiam, et formam, ut princi-
 pia Physica.

Doctoris Subtilis Sententia statutur.

279. In lib. II Ontologie. Disp. II q. V. Conc. III num. 122. Dicitur fuit
 materiam primo primam esse aggregatam infinitarum pene particu-
 larum, quarum singule sunt substantiis simplicibus, et inertens, ne
 admittatur procesus in infinitum. Sed quia ita simplices, et iner-
 tens exant, ut vni esse nequibant compositioni corporum, ut essent
 vere corpora extensa, ut rursus sunt; Deum immediate quantitate,
 seu extensione intrinseca, seu primitiva, ut vocant, donavit.
 Qua extensione ille particule eo inextensivis facte fuerunt ex-
 tensæ; ex simplicibus, aliqua ratione compositæ ex indivisibili-
 bus, et figuræ expertes, divisibiles, et figuræ capaces; nempe:

primigenia illa corpuscula facta fuerunt diversae magnitudinis, ac figurae, mole exilissima, perfecte continua, et solida naturae viribus insectilia, ut à Newtono, Parendo, et aliis Recentioribus statuuntur, Atq^e haec primigenia corpuscula naturae viribus insectilia, vocavit Doctor matrem 2^o primam, in qua natura incipit agere, diversimode disponendo, ut ex ipsa efficiantur corpora specificè diversa; nam ex Doct^e compositorum naturalium forma, nihil aliud est, quae materiae dispositio, ut postea videbitur; et materiae et formae in hoc versu, ut 1^a principia assignavit. Unde sit

Conclusio I.

Materia, ut principium Corporum sensibilibus, est materia 2^o prima, nempe: illae particulae primigeniae exilissimae, extensae, solidae diversae magnitudinis, et figurae, et naturae viribus insectibiles.

2^{do} Prob. discutendo per singulas particulas. 1^o Illae particulae esse extensas, et solidas, nemo negare potest, praes oculis habens extensionem, et soliditatem esse primarias proprietates materiae; q^{uod} 2^o esse diversae magnitudinis, et figurae, constat ex molleculis, quae ex minimis elementis formantur, istae enim variam habent figuram, et magnitudinem, ut apparet in particulis Salium sanguinis, et Metallorum, aliorumq^e mixtorum conspectu cum Microscopio. Etiam ipsa experientia videtur, idem vas per se or poros ingressum permittere particulis aquae, et prohibere aëris particulis, forte subtiliores, quam aquae; d. hoc requirit rectè explicari nisi concedens materiae diversae magnitudinis, et figurae; q^{uod} 3^o. Praeterea posita elementa ejusdem magnitudinis, et figurae, requirit tam facile explicari, in quo consistat tanta corporum

varietas, quanta in Mundo aspicitur; q̄. ex his omnibus necesse videtur concedere materię eā. diversis magnitudinis, et figurę, precipue fatente Wolfio mutationis corporis requirer verificari, nisi us. diversa magnitudinis, et figurę. 3.º Demum eē. naturę vixibus irrecabilar, evident̄ sequitur, ex eo, q̄. n̄. ā natura, d̄. ā Deo creatis, fuerunt, q̄. ā natura seccari nequeunt, cum solę Deum agnoscant, ut Authorem; q̄. ille, particule sunt 3.º

281. Obj. 1.º Peripatetici. Materia 1.ª ex qua fit corpus naturale ē. ens incompletum, q̄. ā forma substantialit̄ completum; etiam ē. ens simplex, d̄. ille particule primigenis sunt substantialit̄ completę, et compositis cum actualibus proprietatibus; q̄. nequeunt eē. principium ex quo corpora formantur.

Resp. neg. min. Etiam ille particule, ex quibus materia conflatur, sunt incomplete, et simplices in hoc sensu: nempe: quatenus de se n̄. determinate ad nullę proprię combinationis, seu dispositionis compositoy, d̄. indifferentes ad quamlibet dispositionem; unde habent utruq. proprietates illis correspondentes, et carant illis, quę competunt compositis ex diversa combinatione, partiy. Et sic ā forma, seu diversa combinatione, et dispositione; ad hoc determinantur, et ad illum mixtum formandum. Ceterum nullomodo concedere possunt ear. eē. semi-substantiam, id materię concedunt Peripatetici, quousq. invicē proberit, q̄. nunquam prestabunt.

282. Obj. 2.º Leibnitiani. contra particulam extensę. Ille particule 1. sunt simplices, 1. compositę, d̄. repugnat, q̄. sint compositę; q̄. sunt simplices; d̄. q̄. simplex ē. caret partibus, q̄. ille particule carent partibus; d̄. q̄. caret partibus ē. in extensum; q̄. 1.º min. patet, quia si essent compositę nullę daretur. divicimen inter compositum, et illas partes, seu materię.

Resp. Illas particulas eē. simplices, et simul extensas. Etiam unum simplex ē. q̄. n̄. habet partes realit̄ distinctas, et sepa-

rabiles; et unus compositus, q^o habet partes realit^r distinctas, et separa-
 biles. Hoc autem n^o impedit, q^o mens percipiat in illis particulis pri-
 migenis, habere partes realit^r distinctas; ceterum cum partes ratio-
 ne tantum distincte n^o habent diversam essentia, sicut partes Phi-
 sics in se distincte, et separabiles; ideo n^o oportet cum simplicitate
 ut aparet in Deo, et Angelis, in quibus partes a mente concepte
 n^o oportet simplicitati. Itaq^e illi particule materiae dicuntur sim-
 plices, quatenus partes a mente concepte sunt ejusdem essentia, n^o vero
 quasi essent inextensae, et partibus carentes. Constant illi partibus licet
 exilissimis distinctis a partibus compositis; unde aliquomodo compositae di-
 cuntur, n^o q^o absolute compositae.

283 Inve. Si illi particule essent extensae, jam adveniente forma nul-
 lam extensionis praestaret; q^o hoc est absurdum; q^o Prob. min^{us} forma dicitur
 dispositio, et combinatio materiae, quia illas particulas certo ordinem
 disponit, et extendit; q^o si illae ex se sunt extensae, nullus effectus praestat
 forma. Resp. forma praestare illis particulis extensionis provenien-
 tem a natura, quae extensio derivata dicitur; et illi particule habent
 extensionis primitivae a Deo. Ideo cum destruitur compositum, destruitur
 etiam forma, et ex consequenti, illa extensio a natura accepta;
 ceterum extensio primitiva nullomodo destruitur, sicut n^o destrui-
 untur illi particule, utpote a Deo creatae, nisi earum essentia destrui-
 hente. Unde requiritur, q^o sicut forma habet esse a natura ab ipsa
 etiam potest generari, et consumi; et materia, et illi primigenis
 particule, cum a Deo solum habeat esse, a Deo tantum potest destru-
 hi, et a natura est ingenerabilis, et incorruptibilis.

Corollarium.

284. Haec materia 2^o prima, seu istae primigenis particule specta-
 ri possunt vultu corporis genericum, cum sola extensione intrinseca,
 seu primitiva, et sub solis attributis ab ea necessario dimanantibus,
 et convenientibus cuilibet corpori absolute considerato absq^{ue} rela-
 tione ad alia corpora. Sic eo ipso, q^o considerantur extensae in

telliguntur simul replete loci naturaliter impenetrabiles, motu, et quietis capaces. Dicitur nihil enim convenit magis corpori in genere. Quare de istis particulis verificatur illud, quod multi de corpore dicunt: nempe: in idea corporis in genere nullam inveniri vim, nempe: inertiā, et independētiā, ad motum, et quietem; quia illis sollicitudinē spectatam nullas vires active conveniunt.

285. Quia vero istae particulae inexistere debebant ad formandas diversas corporum massas, invicem distinctas, et separatas, quae juxta ordinem universi occupare debebant diversum situm, et locum; praeter extensionem, et attributa praedicta, alia proprietatibus, et viribus praeditae esse. oportebat, quae attributa minus primaria dicuntur; nempe: gravitas, variae attractionis species, vis repellens, et vis inertiis. Gravitate enim omnia terrena corpora nituntur in unum, idemque punctum, quod telluris centrum vocatur. Attractione vero particulae fluidorum homogeneorum in unum terminantur; firmior est corporum consistentia, eorumque partium cohesio; aëre, aliisque liquoribus a plerisque corporibus facile absorbentur, et reguntur motu caelestium corporum, et alia obveniunt phaenomena. Repulsionem autem hanc attractioni relative minori, fiunt rarefactiones, fermentationes, evaporationes, exhalationes, et dissolutiones corporum. Denique vis inertiis, omnia corpora resistunt mutationi sui status, et nituntur conservare illum statum motus, et quietis, in quo posita sunt, quousque ab eo deturbentur a vi praepollente.

Conclusio II.

Naturalium compositorum forma in varia combinatione, seu dispositione materiarum, aut particularum constituenda est.

286. Prob. 1.º ex D.º sub. in 1.º Phi. q. 19. ubi ait loquens de produ-

tionem compositi naturali. 3^o Illud subst mutabatur ad aliquam,
dispositionem, et illa dispositio erat forma: et per consequens in
productione talis compositi, e. subst et dispositio acquisita; Ex^o.

287. Prob. 2^o ratione. Naturalis compositioⁿ forma e. illud principi-
um, per quod materia indifferens ad determinatam speciem determi-
natur, et corpora specificè differunt; e. numerus utrumq^e formæ ex
varia combinatione, seu dispositione particularum materis tantum
haberi solet; e. Prob. 1^a pars min. Idem ferrum tantum ex eius
varia dispositione, et combinatione ab axe, modo ensem, modo ho-
nologium format. Eadem aqua tantum ex varia combinatione,
seu dispositione suarum particularum nun^q produci^t nubem, nunc
pluviam, nunc grandinem, nunc nivem. Similit^r idem alimentum, ut
stomachi calore, idoneum redditur ad sanguinem, ossa, carnem,
et ceteras corporis partes nutriendas ex diversa tantum par-
ticularum alimenti combinatione, seu dispositione; e. si hæc præstat
tam natura, quam ars cum sola diversa combinatione, potior
juxta præstat in particulis materis multo minoribus, ad deter-
minandam indifferentis materis; e.

288. Prob. 2^a pars ejusdem min. Omnia corpora, que specie differ-
re dicimus, tota eorum differentia provenit ex varia dispositione
particularum materis; e. Prob. ant. Corpus hominis, in quo differ-
re specificè a corpore bruti, nisi in varia combinatione, seu dispo-
sitione partium? Quot diversa specificè corpora, et composita n-
escit ars, ex eodem lacte, l. tritico? Non est certum, q^d Vitrum
conficitur ex soluta arena, et sale commixto? Pulvis Pyris
ex carbone, et sale petris? Et sic discurrendo per singula; e.
hic n^o adest aliud discrimen, nisi diversa combinatio seu di-
positio partium; e.

289. Obj. 1^o Cum Peripateticis: corpora naturalia differunt
n^o tantum accidentaliter, e. etia^m substantialit^r inter se,

¶ hæc differentia substantialis, requirit explicari eorum sola combinatione, seu dispositione particularum materiarum; ¶ Prob. min. Hæc differentia substantialis, requirit explicari, nisi præter materiam admittatur forma substantialis absoluta, per quam unum corpus substantia, sit omnino diversa à substantia alterius; ¶

Resp. diss. maj. Differunt substantialitè quatenus combinatio unius est specificè diversa à combinatione partium alterius, conc. Quatenus habent diversas formas substantiales absolutas in sensu Peripateticorum; neq. Hæc differentia substantialis corporum à Peripateticis inventa, ab ipsis supponitur; n. verò demonstratur. quare hæc formas substantiales absolutas sunt omnino rejiciende à rerum natura, ut nullè intervenientis unum, cum forme mixta in sola combinatione, seu dispositione particularum materiarum salventur.

2^o Do. Inst. 1^o. Sed corpora naturalia specie diversa, ut differant substantialitè, debent habere formas diversas substantiales absolutas in sensu Peripateticorum; ¶ n. tenet dist. Prob. min. Subump. Ut corpora substantialitè differant, debent partibus materiarum disponi substantialitè, ¶ per combinationem, seu dispositionem assignatam n. disponuntur substantialitè; ¶ per formas substantiales absolutas Peripateticorum. Prob. min. Talis combinatio, seu dispositio formarum est accidentalis materiarum; ¶

Resp. Talem combinationem, seu dispositionem formarum esse accidentalem respectu materiarum, n. verò respectu compositorum; sic vegetali determinata combinatio, seu dispositio materiarum ferri componentis horologii est accidentalis respectu ferri, atamen n. respectu horologii; ¶ essentialis, ita ut sine illa horologium haberi nequeat. Ita dicendum est in compositis naturalibus.

29^a Inst. 2^o. Omne corpus est unum per se, substantiale, et essenti-

aliter substantias, d. hoc requiritur, de aggregato particularium mate-
 ris variis modo dispositis; q. Resp. neg. maj. Ius in sensu Peripa-
 tetico petit principium corpus igitur e. unus per se substantiale,
 id est: componitur ex una substantia, sive materia, que pro
 varia specie habet determinatas combinationes proprias illius spe-
 cie, et essentialem in sensu explicato in responsione antecedenti.

292 Inst. 3.º Differentia generationis ab alteratione consistit
 in eo, q. in generatione fit nova substantia, et in alteratione
 novum accidens, unde resultat principium Phisicum; magis,
et minus n. variant substantiam. Sed hoc n. ita esset si corpus
 e. substantiale tantum per materiam, que e. substantia; q.

Resp. Differen-

tia, que e. index generationem, et alterationem, consistit in eo, q.
 in generatione tanta fiat diversa dispositio, ut ex visibilibus
 particulis materis novum omnino ordinem, flexumq. acqui-
 rentibus, consurgat diversa collectio proprietatis, et qualitatis
 sensibilis, saltem quoad sensum; in alteratione q. remaneat
 prior dispositio, et una, l. altera qualitas immutatur. Sic
 v.g. Si tanta sit ignis copia, ut aqua in fumum, l. vapores
 transeat, fiet nova generatio; si vero ex modica ignis quan-
 titate remaneat aqua, et motus inducatur unde fiat ca-
 lida, erit alteratio. Unde principium phisicum Peripateticorum
 verum e. de quantitate, n. vero de combinatione materis,
 et ejus qualitatibus sensibilibus.

293. Obj. 2.º Si forma consisteret in combinatione particularium
 materis, arte, et natura fieri posset quodlibet ex quolibet; d.
 hoc requiritur admitti; q. Maj. patet, nam natura, et ars, posset
 variis dispositionibus tribuere; emin. similit. n. enim exurgere
 potest aurum ex igne, aqua, et Mercurio; q. Resp. Si juxta Pe-
 ripateticos omnes forme absolute educuntur ex materia.

cur ex materia unius compositi nequeunt successive educi formae
omnes reliquorum? sed directe respondens, dico: rationem potis-
simam esse quia neque ars, neque materia possunt dividere ma-
teriam usque ad 1^a elementa.

Corollarium.

294 Juxta Doct.^m Quaecumque sensibilis principia, ex quibus mix-
ta immediate componuntur, constant ex aliis successive materiis
extensis particulis diversi ordinis, donec deveniantur ad composita
elementa omnium 1^a ideo inquit in 2^o Sent. dist. 37. q. 1^a, si forma-
mus fluxus materias ordinatas in composito respectu ultimarum for-
marum; si quae libet istarum est materia respectu ultimarum formarum, ita quae
libet earum perficiatur ab ultima forma, id est solum ultima ma-
teria. Quaecumque autem materia prior sit (sive primi ordinis, sive
secundi, sive tertii) perficietur ab aliqua forma priora, quae consti-
tuit materiale respectu formae posterioris.

Questio II.

Quale sit attributum Corporis omnium primum?



295. Cum quaeritur quale sit attributum corporis omnium primum,
idem est ac quaerere, qualis sit ejus ratio formalis constitutiva, et
differentialis; et licet praesentetur institui quaeritio de quolibet attributo,
ex his, quae magis primaria videntur, atamen tantum institui solet de extensione, et impenetrabilitate; nullus enim
cogitat, rationem formalem corporis posse consistere in divisibili-
tate, aut in figura, capacitate, id est in alio attributo ab extensione,
et impenetrabilitate distincto. Quidam eam statuant in exigen-
tia impenetrabilitatis, id est haec etiam refertur ad impenetrabi-
litatem, seu extensionem; nam corpus ideo erigit naturaliter occu-
pare locum impenetrabiliter, quia extensione donatur.

296. Scilicet extensionem diversimode definiunt, id est juxta com-

139
nunc omniū sensu nomina extensi generalissime accepti, id
intelligitur, q̄. ē. mensurabile secundū trīnq̄ dimensionē in lon-
gum, latum, et profundū; quō duplex ē. extensio penetrabilis,
et impenetrabilis. 1^a ē. quā n̄ impedit quō quēvis altera
extensio, possit ēē. simul cum ea in eodem loco; seu quē n̄
replet spatii, cuius illa ē. extensio; ut extensio Vacui, quō
apellatur extensio possibilis. 2^a vero, quam solida quidā
vocant ē. quō naturalit̄ impedit, nē aliud simili exten-
sione praeditum, sit cum illa simul in eodem loco; seu quō
replet locū, in quo est. Et haec ē. propria corporis Physici; quō
vocatur extensio actualis, et de qua ē. praesens questio. Un-
de extensio impenetrabilis, seu corporea, satis definitū
potest dicendo: est substantiā diffusio in longū, latum, et pro-
fundum idonea ad replendum locū. Ius definitio convenire
potest etiam particulis materiis, primis, nam hoc ipso q̄. Deus
creavit eam extensione nequit impedire ēē. idoneas ad
replendū locum.

297. Haec extensio impenetrabilis potest ēē. primitiva, seu in-
trinsicca, et derivata, seu extrinsecca. Primitiva ē. quō primorum
extensionū tantum ē. propria; ut ē. illa, quō Deus tribuit primige-
nīs particulis materiis; quō idē vocantur 1^a extensa, et a Deo tan-
tum variāxi possunt. Derivata vero ē. quō natura, l. arte fit ex
agregato aliorū extensionū; et convenit omnibus corporibus, quō
sunt majora primigenis particulis; dissolvit̄ potest a natura,
l. arte, utpote ab istorū visibus formata. Impenetrabilitas ē.
illud corporis attributū, quo corpora ē suo loco naturalit̄
se excludunt. Ius naturalit̄ sequitur ex extensione. Nam
si extensione locū repleat naturalit̄, cum locū jam re-
pletū nequeat iterū replexi, naturalit̄ ē loco debent se ex-
cludere. Impenetrabilitas duplex ē. nempe extensionis

primitive et extensionis derivatq. 1^a omnimoda impenetrabili-
 tas, et convenit solum primigenis particulis materis. 2^a autq
 e. impenetrabilitas tantum partialis, nempe corporu ejusq
 generis. Et hoc convenit omnibus corporibw, nam omnia
 constant particulis, que ab aliis corporibus repleti possunt. In
 his premissis, sit

Conclusio I.

Primitiva corporis extensio e. prior qua-
 cumq. illius impenetrabilitate; derivata ve-
 ro e. posterior impenetrabilitate primitivq
 extensionis.

298. Prob. 1^a pars ex Doct. dicente in 4^o Sent. dist. 49. q.
 16; "Quantitas habet efficientiam respectu effectus, qui est ea.,,
 in loco repletive.;" Et paulo infra: "Dimensio bene e. ratio
 repugnandi duo corpora ee. simul virtute naturali.;" Num
 sic. dimensio, et quantitas, seu extensio e. ratio a priori,
 cur corpora sint naturalit impenetrabilia, q. saltq exten-
 sio primitiva e. prior quacumq. impenetrabilitate. Prob.
 Conseq. Illud e. prius altero, ex quo alteru vellut a priori
 deducitur, e. quilibet impenetrabilitas vellut a priori deduci-
 tur ex primitiva extensione; q. Prob. min. Ideo corpus e.
 impenetrabile, quia locus a corpore repletus nequit am-
 plius repleti, e. nequit amplius repleti, quia e. exten-
 sus; q. min. patet: nam si Deus extensione n. dedisset
 primigenis particulis materis 1^o 1^o ille nunquam locus
 repleti potuissent; q.

299. Prob. 2^a pars. Extensio derivata e. aggregatq pluriu
 extensoru, q. supponit prius plura essentia primitiva ex-

A

tensione, \tilde{d} . primitive extensa sunt impenetrabilia, ut
reponitur ex num.^o ant. \tilde{q} .

II. Ex hoc inferitur, neq.^e impenetrabilitatem, neq.^e extensionem derivatam, esse formalem rationis corporis, seu primi corporis attributi, in quo statuenda sit illius eventa. Nam ut dictum est. quilibet impenetrabilitas est posterior primitiva extensione, et extensio derivata est posterior non solum primitiva extensione, \tilde{d} etiam eius impenetrabilitate.

Conclusio II.

Attributum corporis omnium primum, est primitiva eius extensio.

300. Prob. Illud habendum est in corpore tanquam eius attributum omnium primum, quo substantia simplex, et inextensa, scilicet materia 1.^o 4.^a in esse corporis 1.^o constituitur, \tilde{d} in esse corporis 1.^o constituitur per extensionem, quae Deus tribuit primigenis particulis; \tilde{q} . Prob. min. si fingeremus Deum tribuisse illis particulis impenetrabilitatem, nonq.^e extensionem, non possemus affirmare eas esse corpora; \tilde{q} . Prob. seq. Per extensionem, nonq.^e per impenetrabilitatem distinguuntur corpora a spiritibus; \tilde{q} .

Conf.^r 1.^o ex Doct. Sub. in 2.^o Sent.

dist. 2.^a q. 6. ubi haec ait: "Licet nullus quantus existat, nisi ipse sit quale; tamen existens prius est naturaliter, quantus, quae quale." Unde sic argumentor. Iuxta Doct. in corpore prius est esse quantus, quae esse quale, \tilde{d} esse extensum est quantus, et esse impenetrabile, indivisibile, et figurabile.

ē. ēē. quale; ē.

Conf. 2^o. ex S. Augustino: lib. de quanti-
 tate Animę cap. 4^o. ubi dicit: „Primo abs te quaero, utrum
 „corpus ullum ēē. putes, q^d. n̄. pro modo suo habeat longitudinē,
 „latitudinē, et profunditatem. 2^o: si hoc demas corporibus,
 „quantum mea opinio ē. neg^e. veritari possunt, neg^e. corpora
 „recte existimari; Atq^e. iterum in cap. 14. 3^o. Corpus nullū
 „ē, ut ratio jam ostendi, quod longitudine, latitudine, al-
 „titudine careat, nihilq^e. horū nisi cū aliis duobus ēē. in
 „corpore potest; In quibus verbis intendit D.^r probare hu-
 manę mentem corporeq^e. n̄. ēē, per hoc maxime, q^d. ex-
 tensa n̄. ē. instar corporis, ē.

Dicunt aliqui: S. Doctorem

in relatis testimoniis probare tantum extensionē ēē. in-
 separabilē a corporibus, n̄. vero ēē. eorum primū, omnium
 attributum. Sed contra: Hoc ipso, q^d. posita extensione in
 substantia corpus efficiatur, et ablata desinat ēē. corpus,
 atq^e. illa sit, per q^d. corpus distinguitur ab omni n̄. corpore,
 necis, qua ratione illi deneganda sit ratio primū attributi
 corporis, in quo ejus ratio formalis consistat.

Dicunt adhuc: Im-

penetrabilitas naturalis ē. tam propria corporis, ut ea posita
 habeatur corpus, sicut sublata caret ēē. corpus; et per eam
 distinguitur ab omni n̄. corpore; ē. si per has rationes ex-
 tensio ē. primū attributum, seu ratio formalis corporis,
 etiam existit impenetrabilitas; t̄. hoc n̄. admititur; ē. nec illud.

Sed contra: Juxta doctrinā datam num. 300 per impene-
 trabilitatē n̄. potest distingui corpus, etenim potest Deus au-
 ferre a corpore impenetrabilitatē, quin desinat ēē. corpus,
 ut cum dicimus plura corpora fore divinitus ēē. in eodē

A 2

Loco. Caeterum si Deus auferret à corpore extensionem, iam non esset corpus, tunc enim destrueret corpus.

Sol. Ex quo sequitur essentia corporis in genere posse statui in extensione substantia, et ideo satis definiatur corpus dicendo: est substantia extensione praedita: 1. breuius substantia extensa; nam essentia alicuius rei est illa ex qua profluunt necessaria eius attributa, id est ex dictis omnia attributa necessaria corporis profluunt ex substantia extensione; &c.

I. Haec essentia corporis quae statui est essentia, quae de corpore à nobis acquisita ope sensuum, ideo loquimur de extensione actuali, quae sensibus adest, istis enim non nisi extensa obijciuntur, quae concedunt, etiam illi Philosophi, qui essentia corporis, ut ignotam iudicant. Isti enim non loquuntur de corporis essentia sensibili; ideo extensionem non admittunt, ut eius essentia quia puncta Zenonis, et Vacuum extensionem habent, et non sunt corpora. Unde asserendo, ut ego assero in Vacuo, et punctis Zenonis extensionem tantum possibilem, fatari debent tantum ibi esse corpora possiblem, non quae actualia, de quibus dico extensionem actualem esse rationem formalem, seu essentiam.

Questio III.

An, et quomodo sit divisibilis corporis magnitudo?

Sol. Quid sit corporis divisibilitas, quotidie experimur cum calamum acuumus, et temperamus, caxam scindimus, et cum cibos, et reliqua corpora seccamus, et dividi videmus. Unde definitur: est aptitudo, quae habet corpus, ut in partes resolvi possit. Haec aptitudo est necessaria proprietas omnium omnino

corporeis; nam etiam primigenae particulae, ut potest perfecte volu-
dae, et plene, quae sunt naturae vivibus irrecabiles, tamen Divi-
na virtute in plures partes dividi possunt, eo quod a Deo exten-
sa sint.

303. Cum quae agitur de divinitate magnitudinis corporeae,
duae sunt oppositae sententiae. 1^a est eorum, qui ponunt 1^a corporeae
elementa omnis extensionis expertia, et prorsus indivisibi-
lia. Unde a quibusdam vocantur minima naturalia; ab
aliis atomis naturae; et ab aliis puncta Mathematica,
seu Zenonica, quia creditur Zenonem fuisse omnium primus,
quia extensa ex inextensis componi docuerit: cum quia opi-
nione sequitur, quod corpus resolutis in 1^a elementa esset
indivisibile.

304. Secunda sententia est illorum, qui primis elementis
extensionem tribuunt, quae dicunt, magnitudinis corpo-
reae esse divisibilem in infinitum. Haec opinio fuit Thalesis,
Pythagorae, et Aristotelis cum suis. Qui omnes controversi-
am instituerunt, non tantum de corporea magnitudine, sed etiam
de continuo in genere; hoc est de continuo amplectenti,
tam continuum permanens, quae successivum; tam corporeae mag-
nitudinis, quae spatium; tempus, et motum: quae omnia dicunt
esse in infinitum divisibilia, quia continua sunt. Coetereum
specialiter probare volent continuum permanens, scilicet: spa-
tium, et corpus; inde deducentes paritate rationis continuum su-
cessivum; nempe: tempus, et motus. Hanc Arist. divisibilita-
tem admittunt plures recentiores, et D. Subt. cum quibus om-
nibus, sic

Conclusio I

Magnitudo corporea ex punctis, (atomis ⁱⁿ divisibili-
bus minime conflatur)

305. Prob. ex Doct. Subt. in 6^o Phys. q. 1^a ubi hanc statuit

conclusionem: 2^o Nullum continuum est compositum ex indivisibilibus; Quare his modis ratiocinatur: 1^o Si corporea magnitudo, seu continuum confluxerit ex punctis & atomis indivisibilibus; oporteret quidpiam admitti, quod esset minus in-divisibili, id est hoc est absurdum; quod Prob. min. Kei indivisibilis nulla est magnitudo, et nihil esse potest minus eo, quod omni magnitudine caret; 2^o sequeretur, quod aliquae duae lineae concurrerent, et illae eadem non concurrerent, quod est contradictorium; Sint utique duae lineae trianguly constituentes, tunc concurrerant in puncto, et non concurrerent in base. 3^o sequeretur, quod indivisibile esset divisibile in duas medietates aequales; Sed implicat, quod indivisibile dividatur; utique si linea constans punctis numero imparibus, nequit dividi in duas partes aequales, nisi impar punctus dividatur, id est tale est indivisibile juxta contrarios; quod

306. Obj. Juxta dicta, materia 1^o 1^a est substantia inextensa, et indivisibilis, id est magnitudo corporea fit ex materia 1^o 1^a quod Prob. min. Corpora fiunt ex materia 1^o 1^a quod etiam eorum magnitudo. Resp. neg. min. et ant. prob. Non enim potest proprie dici materia 1^o 1^a quatenus simplex, et inextensa principis corporis, et elementis, cum proxime simplex, et inextensa indifferens sit ad corpus, et spiritus. Unde tum determinata fuit ad esse principis, et elementis corporis, quando cum extensione versa est in primigenia corpuscula: quae corpuscula habenda sunt tanquam elementa omnia 1^a quia ex aliis corpusculis non coalescunt. Unde licet magnitudo corporea fiat ex illis corpusculis, cum haec sint extensa, divisibilia sunt, et consequenter non composita magnitudo corporea ex indivisibilibus.

307. Inst. Si hoc ita est sequitur, quod non est divisibilis in infinitum magnitudo corporea; id est hoc est contra doctrinam Doctores.

stabilisq in sequenti Conc^e q^d Prob. seq^a Juxta dicta in respon-
sione antecedent^e magnitudo corporea est tantum divisibilis
usque ad primigenia elementa elementa, q^d n^{on} est divisibilis usq^e
in infinitum.

Resp. neg. seq. et dist. ant. prob. est tantum divi-
sibilis usq^e ad 1^a elementa a natura conc. a Deo, neg. Cum
in corporum resolutione devenitur ad 1^a elementa, seu corpuscula
primigenia, quamvis natura in ea magis n^{on} possit, ceterum Deus,
cuj illis tribuit extensionem, potest etiam in plures partes resol-
vere. Etenim post extensionem a Deo acceptam, jam habent partes
n^{on} quidem actuales, nec determinatas, s^{ed} posibles, que sufficiunt
ad divisibilitatem. Ne eni adinadvertit Clar. Joannes Keellius
n^{on} est necesse ad hanc divisibilitatem, ut partes se jungerentur
actuali separatione, que fit per motus locales, alias spatium
n^{on} esset divisibile, cum ejus partes, hoc motus locales a se invicem
separari nequeant. Unde sufficit ad divisibilitatem, de qua hic
agitur, quolibet divisio, seu distinctio possibilis partium. Imo si
Deus quodlibet corpusculum primigenium divideret in plures
partes; singulis illis adhuc essent resolvibiles in alias plures,
et iste adhuc in alias usq^e in infinitum, hoc est: quo ad usq^e in
illis maneat extensio. Unde sit

Conclusio II.

Magnitudo corporea est divisibilis in infinitum,
s^{ed} in partes ejusdem proportionis, nonq^{ue} in partes eju-
dem determinatas quantitatis.

308. Probatio 1^a partis patet ex anteriori conclusione. Nam si n^{on}
est indivisibilis, utique divisibilis erit. Etiam patet ex Dod. Subt. in
lib. 6^o Phi. q. 2^a ubi ait: "Nisi continuum esset divisibile in
semper divisibilia, ipsum esset compositum ex indivisibilibus, cujus
oppositum est probatum prius." Ergo. similiter patet ex ipra

MA

natura magnitudinis corporeæ. Nam licet dividatur in mi-
nimas particulas, istæ sunt partes magnitudinis corporeæ; q̄
etiam sunt extensæ; & omne extensum ẽ. divisibile quousq̄
dividi possit; q̄

309. Prob. 2^a et 3^a pars. ex eodem Doct. in lib. 3^o Phi. textu
99. ubi ait: 1^a conclusionis pars ẽ q̄ magnitudo ẽ. in infinitum,
, divisibilis secundum partes ejusdem proportionis. 2^a pars Conclusio,
, nis, q̄ magnitudo n̄ ẽ. divisibilis in infinitum secundum partes eju-
, dem quantitatis, ita ut partes posteriori divisionis sint æquales,
, partibus prioris divisionis. Probantur ambe simul; quia illo
, modo ẽ. divisibilis magnitudo in infinitum, qualiter semper res,
, lat aliquid dividendum, et n̄ illo modo, qualiter per divisionem
, magnitudo tandem consumitur, seu tota exhaustitur. Sed
, magnitudo si dividatur in infinitum in partes ejusdem propor-
, tionis, semper restat aliquid dividendum de magnitudine; et
, per divisionem in partes ejusdem quantitatis in infinitum
, tandem consumitur magnitudo, ita ut n̄ restet amplius di-
, videndum, igitur magnitudo est divisibilis in infinitum, n̄ in
, partes ejusdem quantitatis, s̄. in partes ejusdem proportionis.

Exeo ex Doct. 6^a

¶ Partes determinate, seu ejusdem quantitatis vo-
cantur alio nomine partes aliquote, hoc ẽ, partes equalis quan-
tatis Arithmetice, et partes ejusdem proportionis vocantur
partes proportionales, hoc ẽ. ejusdem quantitatis Geometricæ. Un-
de si magnitudo esset divisibilis in partes aliquotas, v. g.
una ulna, cum hæc divisa in partes aliquotas, esset quis-
libet pars semi-ulna, requireret dividi nisi in duas partes.
Ceterum si divideretur eadem ulna in partes proportiona-
les; cum hæc sint semi-ulna, palmus, tertia palmi &c. abs-
dubio potest dividi quousq̄. haberet extensionem, hoc ẽ. in in-
finitum.

310. Obj: Contra 1^m partem. Si magnitudo corporea esset

divisibili in infinitum daretur infinitum in actu, q̄ hoc re-
 pugnat: q̄. prob. seq. Partes magnitudinis sunt actu in illa,
 q̄. ha sunt infinitae; q̄. Prob. min. Ha sunt divisibiles usque
 in infinitum; q̄. Resp. dit. seq. maj. Daretur infinitum ignea-
 tegorematicum in actu; conc. categorematicum; neg. Et si-
 milit' distinguuntur probationes. Responsio hujus argumen-
 tati deducitur ex responsione ad instantia num. 307. quae
 semper pra oculis habenda e. hac omni questione.

Disputatio II.

De Corporis attributis minus primariis.

311. Quae ego apello attributa minus primaria, ab aliquibus
 vocantur attributa corporis secundaria. sed hoc nomine uti-
 sunt, ut distinguantur a secundariis corporis proprietatibus,
 quae sensibiles qualitates vulgo dicuntur, et de quibus in 3.º tra-
 ctatu exiit sermo. Nunc autem praemissa adimpleam, agenda, iudico
 de Attractione, repulsionem, et gravitate; supponendo cum Doct. Sub.
 et Arist. omnem motum a principio extrinseco provenientem
 reduci posse ad attractionem, et repulsionem. Arist. enim Doctor
 in lib. 7.º Phys. textu 10.º: "Inspiratione reducitur ad tractum, et
 expiratio ad pulsum, et ita universaliter omnis receptio nutri-
 menti reducitur ad tractum, et omnis expulsio superfluita-
 tis reducitur ad pulsum::: et ad tractum reducitur congre-
 gatio, et ad pulsum disgregatio::: ex quibus sequitur conclusio,
 q. omnis motus localis, factus a principio extrinseco, e. pulsum,
 1. tractum."

312. Cum vero attractio potest e. centripeta, et coherens; 1.º
 agam de attractione centripeta; 2.º de attractione coherens, et
 repulsionem; et 3.º de gravitate, quae sunt attributa minus prima-
 ria corporis, reliquens Physica Particulari tractatio de Magneti-
 ca, et Electrica, quae sunt species attractionis minus generales.

Questio I.

An adsit attractio Centripeta, tam in corporibus
Caelestibus, quam terrestribus.

313 Atractionis nomine intelligitur vis aliqua, seu actio, qua duo
se mutuo accedunt, l. sollicitantur. Unde si alicui displiceat attractio-
nis vocabulum, nollitq. dicere mutua attractione, apellet mutua
gravitatione, mutua tendentia, mutuum nisum, inclinationem,
congregatione, convenientia, Sympatiam, aut quidquid aliud voluerit;
dummodo intelligat vim aliquam, aut actionem, qua promoveatur
accesus, et sollicitatio unius ad aliud. Placuit Newtono, et mihi
attractionem vocare, quia corpora per eam ita ad se tendunt,
sollicitantur, et alliciuntur, ac si invicem attraxerentur, l. sit a
causa extrinseca, l. a vi sua intrinseca. Cum vero talis mutuus
accesus, et sollicitatio duplex percipiatur in Planetario Systemate,
ita duplex vocatur attractio, nempe: Centripeta, et cohaerentis. Centri-
peta e. qua omnia corpora ad modum unius nituntur in ali-
quod centrum determinatum. Cohaerentis autem, qua partes
tantum magis proximae, et immediate ejusdem, aut diversorum
corporum ad se invicem accedunt, et mutuo cohaerent. De Centripe-
ta autem nunc loquens, sit

Conclusio I.

Attractio Centripeta universalis e. inter omnia
corpora in nostro Planetario Systemate.

314 Prob. 1.º De magnis corporibus, totaq. illorum massa. Corpora, quae
communiter judicantur in nostro Planetario Systemate; sunt: Sol, Saturnus,
Jupiter, Mars, haec circa Tellur^{Venus}, Mercurius, Luna, quae e. sa-
teller Telluris, quinque satelites Saturni, et quatuor satelites
Jovis; d. inter haec omnia corpora, adsit attractio Centripeta; q.
Prob. 2.º Saturnus, Jupiter, Mars, Venus, Mercurius, et etiam Tellus,
in hypotesi hac state magis recepta circa Solem, Luna circa
Tellurem, satelites Saturni, circa Saturnum, et satelites Jovis
circa Jovem in Orbem revolvuntur veltuti circa sua propria

centra, et iterum revolvuntur deorsum circa illa areas
 proportionales temporibus. Etiam secundarii Planetarum cum
 suis primariis in gyrum feruntur circa Solem, tanquam circa
 commune omnium centrum; ut constat ex fluxibus observationi-
 bus, et calculis Astronomicis; d. hęc vis, qua ita revolvuntur
 ē. vis attractionis Centripetę, ut aparet ex ejus definitione; §.
 315. Prob. 2.^o De minoribus corporibus, quę pertinent ad majora
 corpora inter eorum partium. Omnia, et singula corpora, quę
 sunt intra, et circa Tellurem usque ad Lunam, ad Telluris cen-
 trum nituntur, se gravitant in ipsę terrę gravitatione, et ni-
 su simili illi vi, qua Luna urgetur ad terram, ut demonstrant
 Astronomi; d. vis, qua Luna urgetur ad Terrę ē. vis attractionis
 Centripetę, ut aparet in probatione anteriori; §. attractio cen-
 tripeta. tam inter Cęlestia corpora, quę Terrestria ē. universalis
 in nro Planetario Systemate.

I Ratio cur Deus ita constituerit
 naturam, ut inter Telluris partes mutua haberetur accessio, et
 attractio, fuit ad terram conformandam, et conservandam. Etenim
 ad eę conformandam omnes illius partes in unę massam conflu-
 ere debuerunt, et ad se mutuo accedere. Pariter ad eam con-
 servandam necesse ē. ut omnes ejus partes ad terrę centrum
 tendant, tum ut inde difficilius se jungantur, tum ut cum inde
 a vi aliqua dispersę fuerit, iterum vellent sua sponte conjun-
 gantur. secus enim semel a Terra dispersę, n. amplius ad eę
 revertentur, et paulatim fieret terrę solutio.

Conclusio II.

Inter singula, et singula quęlibet terrestria cor-
 pora minime habetur mutua attractio Centripeta.

316. Prob. Vis Centripeta terrestrium corporum, ea tantum urgetur
 potest juxta proprię suę directionę, seu gravitatem, (eadem enim est
 mihi gravitas, et vis, seu attractio Centripeta) nun sic: singula, et
 singula corpora terrestria fluxu urgeri petunt horizontalit' obliquę

Id.ª juxta eorum positionem, d. per istas vires n. possunt ab attractione Centripeta; q. Prob. Directio attractionis Centripeta, seu vis quavis rati e. versus centrum terrae, d. hæc e. contraria directioni horizontali, obliquus d.ª q.

Conf.ª ex fine, ob quem Deus statuit attractionis centripeta. Finis in terrastris corporibus esset, ut ex omnibus una tantum compingeretur Telluris massa, et semel compacta concaveretur, et ut partes citius reuniantur si fuerint dispersæ; d. huic fini, n. solum n. conferre attractio centripeta, imo eidem fini adversatur; q. Prob. min. Nam posita corpora horizontalit' obliqua d.ª attractio Centripeta impediret eorum directionem, ut sibi opposita; l. potius directio horizontalis, et obliqua impedirent vim attractionis Centripeta; q. etiam impedirent eorum directionem ad centrum terrae, et consequent' n. citius reunirentur si fuerint dispersa; q.

317. Obj: Hæc conclusio probat contrariis primis; q. Prob. ant. Hæc conclusio probat, q. attractio centripeta tantum admittenda e. inter Planetas secundarios, suorum respectivè primarios, et inter primarios ipsos, et Solem; d. 1.ª conclusio asserit, q. e. universalis inter singulos quosc. Planetas; q. Prob. maj. Vis Centripeta tribuitur Planetis, ut revolvantur in Orbes circa datum centrum; d. tantum revolvuntur secundarii circa primarios, et primarii circa Solem; q.

Resp. 1.º falsum e. tantum secundarios Planetas in gyrum agi circa suos primarios, cum certum sit secundarios moveri quoq. una cum suis primariis ad modum unius circa Solem, et proinde datum attractio Centripeta inter secundarios, et primarios, atq. Solem. 2.º Ratio cur detur attractio Centripeta inter omnes, et singulos Planetas, n. q. e. inter corpora terrestria, e. quia cum Planetæ in Orbes revolvantur, nequeunt aliq. directionem habere, nisi vis attractionis centripeta, et corpora terrestria cum n. ita revolvantur, d. possunt habere aliq. directionem juxta eorum positionem, ideo n. habent talem attractionem illis oppositam.

In quibus corporibus adit attractio coherentis, et
repulsionis.

318. In hac Disp. num. 314 ostensum fuit ex Doct. sub. adesse viz
 attractionis, seu repulsionis in omni motu locali à principio ex-
 trinseco proveniente, quæ doctrinæ confirmat ipse Doct. in lib. 3.
 Metheor. q. 2.^a Art. 2.^o Præxi quorundam antiquorum Regum et Prin-
 cipum, qui ad occidenda fulmina regi jubebant domos, quas in-
 habitabant, pellibus Vitulorum maximorum. Unde ita subdit: „Di-
 „ficile est dare causam, nisi dicerem, q. hujusmodi Vitulus haberet „
 „naturalem virtutem fugandi fulmen, sicuti Adamas habet vir-
 „tutem attrahendi ferrum; et sicut est Adamas, cujus una pars „
 „nata est attrahere ferrum, et alia fugare.“ Unde in pelle Vituli
 Maximi ad fulmen repellendum, et in adamantino ad ferrum viz
 agnoscit. Proterea quæ aliud erat veterum Philosophorum Antipatia, et
Antipexistans nisi quædam mutua reluctatio, et repulsio?

319. Itaque sicut in num. 313 dictum fuit, attractionis esse vim ali-
 quam, qua corpora, seu eorum partes ad se invicem accedere conantur;
 ita repulsio est vis illa, qua corpora, seu eorum partes à se mutuo
recedere, et sejungi conantur; quæcumq. vis utriusq. causa, quæ
 nunc non inquiratur. Etiam sicut vis Centrifuga opponitur attractioni
 Centripetæ, quia impedit, q. corpora omnino obediant attractioni
 Centripetæ; ita repulsio opponitur attractioni coherenti, quia repê
 coherentiæ impedit, semper debilitat, et quandoq. dissolvit. Quibus ani-
 madversis, viz

Conclusio Unica.

Inter minimas particulas omnium fere corporum
 mutuam haberi attractionem, et inter aliquorum parti-
 culas repulsionem adesse Phenomena ostendunt.

320. Prob. 1.^a pars discutendo per species corporum. 1.^o Ostendit Doct. sub.
 inter fluida tam homogenea, quæ ethereogenea talem attractionem habere.

Nam in lib. 2^o Methex. q. 2^a ait: „Fumū, et exhalationū particulas se
 „ se invicem conjungere in Bullulas propter similitudinem.“ Et
 in lib. 7^o Phil. q. 4^a invicē probat, etiam mutuam attractionem
 haberi, inter aërem, et aquam. 2^o patet in corporibus fluidis, ut
 alii, fluidis comparatis. Si guttula Mercurii aqua, aut alterius
 us fluidi parum distantes constituantur supra planū hori-
 zontale, ad se mutuo conflunt, et in unū massam concrevunt,
 2. iste motus mutue accessionis nequit provenire nisi à mu-
 tua eorū attractione; q̄. Prob. min. Non ab attractione centri-
 petā, nec gravitate, quia istę n̄. promovent corpū ad directionē
 horizontalem; ut dictum ē. num. 316. Neg. à pressione aëris,
 nam hec attractio observatur in recipiente Machinę Pne-
 umaticę, imo omnia fluida includunt aliquę aëris copię, eo-
 dem modo, ac corpora consistentia; q̄.

321. 3^o constat invicē comparando fluida, et consistentia corpora.
 Nam in Tubis Capillaribus solo aëre plenis, aqua, et Mercurius a-
 scendunt ad magnā altitudinem, et vep̄ ad altitudinem 60, l. 7^o
 pollicum, 2. hic excessus altitudinis nequit tribui nisi attractio-
 ni coherentię; q̄. Prob. min. Non aëris pressionē, nam ista
 tantum potest elevare Mercurium ad altitudinem 30 pollicum,
 et n̄. amplius. Etiam quia in parte superiori Tuborū patet
 aditus aëri, cum quo magis debet per suū pondus, et elasti-
 citatem impedire, quā promovere ascensum aquę, et Mercurii.
 Deniq̄. quia idem accidit in Vacuo Boyleano, q̄. aëris pressio ne-
 laterius potest eē. causa talis excessus altitudinis; q̄. precisē
 attractio coherentię. 4^o Deniq̄. constat in corporibus solidis
 cum solidis, seu firmis, cum firmis. Nam Volfius in tom. I.
 Phil. Experim. refert, q̄. duos Cylindros marmoreos equalis
 diametri secundum bases politas, sibi exactissime congruen-
 tes, et parum linitas fuso sebo, mutuo conjunxit. Unde bases
 tanta firmitate complectebant, ut ad Cylindros separandos opus
 erat pondere 58 librarū; Ergo ex his relatis rationibus,

recte infertur mutua attractio coherentis.

322. Prob. 2.^a pars. Repulsionem adesse inter particulas aëris et ignis, inter vaporesq. aquas, et cujuslibet fluidi, experitur ē. Clar. Valsius, ut refert, in tom. I.^o Phil. Gen. vi. xix. potest in Patre Carolo à S.^o Florianò in Lib.^o 2.^o Phil. Gen. sect. 2.^a Art. 2.^o sufficiat scire de aëris particulis, q. si vesica aquina, & ob illa aëre plena, et fune contracta ne interior aër exeat, ponatur in Machina Pneumatica, quo magis repetuntur aëris extractiones per emboli agitationem magis expanditur, et intumescit vesica, d. hoc requirit tribui nisi cuidam vi, quæ ē. intrainseca aëri in vesica contento, hoc ē, quæda vi, aëris particulis, se se mutuò repellunt; q. Prob. min. Aër exterior requirit, eē. 1.^o quia fune ligata ē. vesica, ut aër exterior ne ingrediatur. 2.^o quia ante extractionem aëris externi debebat vesica magis expandi utpotē expansior ē; d. contrarium accidit; q. De ignis particulis quisq. scit, q. in tormentis bellicis semel ignis accensus tanto conatu se expandere nititur, ut magnos Globos ferreos summa caleritate dispendat, edificia dissipet, et alia pondera enormis magnitudinis, et gravitatis compellat volitare per aëra. Deniq. de Vaporibus aquas v. n. minores effectus resultant; q.

323 Obj. Sunt fluxa corpora inter quæ n. habetur mutua attractio; q. Prob. ant. 1.^o si infundatur aqua supra butyrum, sive pinguedinem, picem, aut resinam, aqua statim inde celerit⁹ excurret. 2.^o Oleum refugit fluida, et cum illis n. commiscetur, et si violentex commiscetur, statim ab his separatur; d. hoc ē. argumentum certum nullius attractionis; q.

Resp. Quod licet hoc verum esset, nihil contra conclusionem sequitur; dicit enim n. omnia corpora attractione, et repulsionem donari; d. penè omnia; q. licet aliqua sit in quibus n. adrit ejusmodi attractio, salvatur interitum, dummodo cetera cam.

habeant. Coeterum adhuc in istis corporibus attractionis adesse, n. e. negandum, quamvis insensibilis appareat; etenim talis separatio aquae à butyro d. et olei, ab aqua, ut sit specificè levius oleum aqua, ideo supra illam e. et haec levitas facit, ut ejus attractio n. percipiatur; et in butyro, p. et d. et istorum particulas, et aquae inter se oppositas, tam minima e. attractio, ut insensibilis appareat. Quare in corporibus mixtis attractio, et repulsio temperari debent, pro ratione vis attractivae, aut repellentis aliorum corporum, ex quibus illa componuntur.

De Gravitate Terrestri.

Questio II.

Quenam sit causa, et origo Gravitatis Corporis.

324 In tractatu I, Disp. III Art. II S. I. num. 169, et sequentibus, de Gravitatis definitione, divisione, et ejus directione, qua agi loquutus fui. Nunc vero de gravitatis causa, et origine e. sermo, nonnullas conclusiones demonstrando, quae ejus naturam maxime declarant; et proponendo, q. in praesenti nomine materiae intelliguntur primigenia corpuscula perfecte plena, et omni forulo absolute carentia. In quo sensu, sit

Conclusio I.

Gravitas Terrestriis e. proportionalis quantitati materiae, seu massae corporum.

325. Prob. 1.º ex Doct. Sub. dicente in 2.º sent. dist. 2.º q. 10. ii Totum grave, et pars gravis sunt homogenea in gravitate; Ergo ex Doct. d.º 2.º In recipiente Machinae Pneumaticae post aëris extractionem eodem tempore descendit ex eadem altitudine in planis horizontali, tam rarior, quae densissimum aëri frustra; d. hoc n. contingeret, si vis gravitatis, qua illa corpora aequalit. descendunt, proportionalis n. esset

quantitati materis in illis contentis; \tilde{q} . Min. prob. Duo corpora nequeunt moveri equali celeritate, nisi posita equali proportione inter vires motrices, et resistentias; \tilde{d} . resistentia corporis \tilde{a} vi Inertis proveniens in medio \tilde{n} . resistente, \tilde{e} . proportionalis quantitati materiae; \tilde{g} . etiam equaliter exunt, et proportionales quantitati materiae vires motrices. Nam vis motrix \tilde{e} . gravitas respectiva cujuslibet corporis, in tali hypotesi.

II Hinc patet, omnia primigenia corpuscula equalis magnitudinis, in quibus nullus \tilde{e} . spatium in quo \tilde{n} . sit materia, \tilde{e} . aequae gravia, et quae libet etiam corpora cujuslibet voluminis \tilde{e} . equalis gravitatis, si numerus primigeniorum corpusculorum sit in illis equalis. Nam sicut tunc in illis erit equalis materiae quantitas, etiam erit equalis gravitas, quae proportionalis quantitati materiae. Ideo gravitas \tilde{e} . homogenea, seu ejusdem rationis in omnibus corporibus, et eorum singulis partibus; sicut in omnibus corporibus, et singulis eorum partibus, homogenea \tilde{e} . communis materia, unde componuntur. Unde ad cognoscendam absolutam gravitatem cujuslibet corporis visibilis, \tilde{n} . \tilde{e} . attendenda neque figura, neque magnitudo, \tilde{a} sola quantitas materiae in eo contentae. Denique sicut dictum \tilde{e} , cum gravitas, et attractio centripeta idem sit, idem dicendum \tilde{e} . de ista, ac de gravitate; scilicet. esse proportionalem quantitati materiae.

Animadversio.

326. Quamvis ex antea quaestione clare inferatur, gravitatem \tilde{e} . proprietatem universalem omnium corporum; atamen ante sequentem conclusionem, praemittere intererat aliquas Philosophorum opiniones circa praesentem materiam. V^a \tilde{e} . Cl. Torricelli a signantis loco gravitatis positivam levitatem; ideoque statuit omnia corpora sublunaria \tilde{e} . absolute, et positive levia, et sursum tendere, ac si repellerentur \tilde{a} centro ad circumferentiam. Unde appellat minus positive levia, quae magis gravia vulgi dicuntur; et ponit positive levisima, quamdam substantiam subtilissimam, nempe: materiae etherae ubique diffusam. Caeterum haec sententia omnino detrahitur a philosophis, et Tellurem.

Nam illa corpora Terræ, ascenderent in Atmosphera, recedendo à suo centro, et illud, q. in Atmosphera esset levisimum, sursum longius abiret extra ejus limites, usq. ad dispersionem per immensa Cælorum spatia.

327. 2^a est Scholariorum statuentium simul gravitatem, et levitatem velle duas positivas qualitates sibi mutuo contrarias, docentes, ex quatuor vulgaribus elementis Terram, et Aquam esse corpora gravia, Aerem vero, et Ignem levia: adeo ut omnes partes Terræ, et aquæ, et quicquid ex illis tantum compositum deorsum nitantur, et aër, ignisq. sursum. Id forte docent arbitantes, hanc esse Arist. mentem. Ceterum Doct. Subt. exponens ejus mentem in lib. 1^o Meth. docet, Aristotelem tantum docuisse, aërem, et ignem esse levia relative ad aquam, et terram magis gravia, et concedere omnia corpora esse gravia, in quo sensu convenit cum nrâ sententia, que est 3^a.

328. Hæc 3^a sententia fuit olim Democriti, Epicuri, Platonis, aliorumq. Veterum Philosophorum; et nunc est communior recentiorum assentientium, omnia corpora sublunaria esse absolute, et positive gravia, et tantum minus gravia diu levia relative ad magis gravia. Quam sequitur Doct. Subt. ut videtur in probationibus sequentis Conclusionis.

Conclusio II.

Omnia corpora contenta intra elementarem Atmospheram Terræ sunt gravia, nullumq. eorum est absolute, et positive leve, sed tantum relative.

329. Prob. 1^a pars, ex Doct. Subt. in lib. 1^o Meteor. q. 7^a Art. 1^o ubi inquit: „ Media aëris regio, et quicquid est hic inferius sunt gravia quodadmodò. „ Et in lib. 2^o Phi. q. 6. „ Ignis in istis inferioribus detinetur per gravitatem sui materisq. ex Doct. 2^a. Quia si ignis, qui juxta adversarios est levisimus corporum, juxta Doct^m est gravis, potiori jure gravia erunt cætera corpora.

330. Prob. ratione eadem pars. 1^o Elementari Atmosphera Terræ infra Lunam existit, sed Luna in Terram gravitat, est q. illius

gravitas ejusdem rationis, ut gravitate terræ, ut dictum est.
 num. 319. q. etiam corpora omnia, quæ infra Lunam sunt gra-
 via erunt. 2.º Formalis, et conservatio terræ, et Atmosphære, portullat,
 q. omnia corpora sint gravia, ob rationem assignatam, num. 326, q.
 3.º Ex quantitate materiæ deducitur, quanta sit gravitas corpo-
 ris juxta asserta num. 325, d. in omni corpore est aliqua materiæ
 quantitas, q. omne corpus est grave.

331. Prob. 2.ª pars. Nullum Cælum, neq. Planetarum, neq. Stellarum
 est solidum, d. hoc ipso nullum corpus potest esse absolute, et posi-
 tive leve; q. Prob. min. si nullum Cælum est solidum, nullus est
 locus, in quo possit detineri levia; d. repugnant corpora levia,
 dummodi nullus sit locus, in quo sursum detineantur; q. Prob.
 min. Repugnat, q. Atmosphæra dissipetur, et terra fiat inhabita-
 bilis; d. ita fieret si corpora essent positive, et absolute levia,
 n. q. esset locus in Cælis, in quo detinerentur; q. Prob. min.
 Tunc levia ascenderent per immensa spatia Cælorum; q. sursum
 ascendendo levia ex Atmosphæra, et ex terra, illa dissiparentur,
 et hoc esset inhabitabilis. Præterea ignem, fumum, et aërem
 esse corpora positive, et absolute gravia, constat ex fluxibus expe-
 rimentis, quæ traduntur in Phisica Particulari. Consequenter
 si aliquando levia vocentur à Doct. l. ita apæreant, intelligen-
 da sunt relative ad magis graviora, n. vero absolute, et posi-
 tive levia.

Corollarium.

332. Colligitur ex repetitis observationibus, q. effectus gravitatis equ-
 alis n. est ubiq. terrarum, d. q. imminuitur accedendo ad Æqua-
 torem, et augetur progrediendo ad Telluris Polor. Sic Richerius anno
 1672. in Insulam Cayennam profectus remotam tantum ab Æqua-
 tore 5 Gradus, ut ibi institueret observationes jussu Academiæ
 Parisiensis; fecit horologium Parisiis singulas vibrationes singulis
 minutis secundis perficiens, q. secum detulit; et nulla mutatione
 in ejus machina facta, observavit, q. spatio unius diei natura-
 liter defecit 148 vibrationes à num. solito vibrationum Parisiis,
 ita ut teneretur decurtare pendulum 4 lineas cum quadrante,

ut fierent equales vibrationes, cum observatis Parisiis. Clas Halleyus in Insula S^{ta} Helens 16 Gradus ultra Aequatorem tenuit abesse pendulum lineam unam, et dimidiam. Naxinius duas lineas in Insula Focea, divisa ab Aequatore 14 Gradus cum dimidio. Hajsius duas lineas in nova Granata 12 Gradus latitudinis. Abq^o discrimen unius quadrantis lines observavit inter Insulam S^{ta} Dominici quasi 20 Gradus latitudinis, et Insulam S^{ta} Christophori 17 Gradus latitudinis. Innumeraq^e alia observationes in aliis factae, &c.

600

Exponuntur sententiae de Gravitationis causa, et
origine, resolviturq^e Questio.

333. Cartesius cum suo Generali Vorticum Systemate, contendit, gravitatem omnia ab actione materiae Coelestis, quae in Vortices agitata circa Terram deflectitur, et proinde recedere nititur quantum potest ab ipsa Terra; et corpora terrestria a Tellure remota ab ipsa verius Terrae propellit. Haec sententia sustineri nequit. 1^o quia gravia non descenderent per lineam rectam, sed per curvam spiralem, ut apparet in aquis Vorticibus, in quibus corpuscula immatantia propelluntur ad illorum centrum motu curvilineo. 2^o Quia directio corporum descendens non semper esset ad Telluris centrum, sed tantum ea, quae sub Aequatore esse contingerent. Cum enim rotatio substantiarum fluidarum Vorticose fieri debeat circa Telluris axem, illa divideretur in tot plana vorticea, quot sunt in Telluris axe puncta, quae singula sunt centra singulorum vorticu; sed in sententia Cartesi omnia corpora descendere debent versus centrum plani vortici; quae sola corpora descenderent versus Terram, quae sub Aequatore. Plura alia absurda sequuntur, quae videri possunt apud Patrem Fernandum a Brivia.

334 Leibniti, ut has difficultates Cartesi solveret, loco Vorticum excogitavit quamdam substantiam fluidam,

subtilissimam præditam jugi vehementiq^e conatu recedendi à
 Telluri centrum per lineam rectam, ut omnia corpora descen-
 derent per lineam rectam, et ubiq^e terrarum descendentia ad terræ
 centrum dirigerentur. Ceterum hæc sententia sibi ipsi contradi-
 citur. Nam hæc substantia deberet e^{ss}e circa ipsam tellurem ut
 semper ibi præsto sit ad corpora deorsum compellenda. Quomodo
 q^u exit circa Tellurem, si subtilissima est. Si dicunt, ut dicere solent,
 e^{ss}e in porulis corporum; q^u omnia sunt plena, nullumq^e datur
 vacuum contra stabilitum in q. de Vacuo.

335. Alii, inter quos Clar. Du-Hamel, alteram substantiam
 institunt, quæ dicunt e^{ss}e gravem, suaq^e gravitate, et pondere
 corpora omnia versus terræ centrum compellere. Verum hæc
 opinio magis petit principium, quam questionem solvit. Næ
 admittunt gravitatem gravitatis; hoc est, dicunt; illa substan-
 tiam gravem e^{ss}e causam gravitatis corporum.

336. Sæpius vero negat, omnes has substantias e^{ss}e causas
 gravitatis; d^{ic} tantum admittit quasdam unciatas athomos à
 terra emissas, quæ arripunt corpora, eaq^u si arrepta ad ter-
 ram secum reducant, q^u illustrat exemplo Magnetis arrip-
 entis ferrum. Ius opinio suscitatur fluxus difficultates. Nam
 1^o inquirendum est quare terra in omni tempore emitat has
 unciatas athomos. 2^o Quare ascendant semper recte versus
 corpora. 3^o Quomodo possunt attrahere corpora versus terram,
 si ipse sunt leviores corporibus, aliisq^e innumera. Exemplum
 Magnetis est obicuum per obscurum explicare. Nam si n^{on} intelli-
 gitur, quomodo Magnes emitat has athomos ad apprehendendū
 ferrum, qua ratione explicabitur cum illo, terram emitere
 unciatas athomos ad trahenda corpora? Preferea attractio
 gravitatis est diversa à Magnetica attractione. Nam hæc per
 interpositionem quorundam corporum fluximum debilitatur, et
 aliquando proavis extinguitur; attractio vero gravitatis nulla
 corporum interpositione minuitur.

337. Deum Aristoteles cum Newtono, quos sequitur Doct^r
 sub. opinantur, Deum e^{ss}e causam, et originem gravitatis corporum,

quam in creatione tribuit, ut proprietatem Universalem; Quae
sententia amplexens, contra asserentes eē. ignota causam
gravitatis, et simul contra relator sustinentes eē. extrinse-
cam, sit

Conclusio Unica.

Deus ē. causa gravitatis, quam tribuit pri-
migenis corpusculis in ipsa sua creatione,
tanquam universalis proprietas illis congenita.

338 Prob. 1.^o ex Doct. dicente in q. 16. Quodlibet. 3; Grave movet se,
necessario deorsum, descensum cauante gravitate intrinsicā;
Ergo ex Doct. n. provenit ā causa extrinseca, ex assignatis ā
contrariis.

Conf.^a ex Samuele Klarkūo egregio interprete
Newtoni, qui exponens istius mentem in suis annotationibus
ad Phisicam Jacobi Rohaulti, part. II. cap. 28. ita scribit:
3; Ille posita gravitatis natura, sequitur 1.^o gravitatem, si-
ve pondus corporis, n. eē. adventitium motus, aut materis
cujusdam subtilioris effectum, s. primigeniam, ac generalem
legem universae materis ā Deo impressa; Ergo d.^a

339 Prob. 2.^o ratione. Si Deus n. esset causa gravitatis, esset
aliqua causa extrinseca ex assignatis ab adversariis, d. ut cons-
tat ex refutatione cujusq. opinionis, nulla eē. potest; q. ē.
Deus.

Conf.^a Illa gravitas provenit ā Deo, 1. mediate, 2. immedi-
ate, s. nequis provenire mediate; q. d.^a Prob. min. si prove-
niet mediate, inquiri deberet causa ejus immediata, et
istius altera, alteraq. quae immediate esset ā Deo, nisi vellent
admiti processum in infinitum; unde animadvertit Newto-
nus. 3; Ad effectus ratiotinatione progredi oportere ad cau-
sas, donec ad ipsam demum causam 1.^{am} perveniamus; 3;
Ergo ad evitandum processum in infinitum admitendus sunt
causae omnium primae, et simplicissimae, quae ā Deo immediate
procedant; d. istae censentur universalissimae, ut ē gravitas; q.

340. Obj. Si gravitas esset congenita corporibus, esset illi intrinseca, & hoc repugnat; q̄. Prob. min. Si esset illi intrinseca, esset etiam intrinseca materię, & hoc implicat, q̄. Prob. min. Tunc materia haberet internum principij motus, et n̄. haberet vim Inextis; & hoc repugnat, q̄. Resp. airt. seq. maj. Esset illi intrinseca, quatenus ab illi irreparabilis ē, conc. quatenus habent ex se, et nullam agnoscunt causam; neg. A Deo enim immediate originem habet, ut dictum ē: undē nullam aliam agnoscit causam, nec intrinsecam, nec extrinsecam; quare in hoc sensu materię 2^o prime, hoc ē. illi primigenij corpori-
bus convenit, et ē. illi intrinseca; cum enim Deum agnoscant, ut causam suę extensionis, quam dixi ēē. essentiam corporis, etiam eum debent agnoscere, ut causam suarum proprietatum, quarum una ē. gravitas.

Tractatus III.

De secundariis corporis affectionibus.

341. Secundariis corporis affectiones, vulgo appellantur sensibiles qualitates. Antequam vixi de singulis tractetur videndum ē, in quo probabilit̄ consistat generica illarum natura. Quare in duas disputationes hunc tractatum distribuam. 1^a erit de generica sensibilibus qualitatibus natura. 2^a autem de illi in specie.

Disputatio I.

De natura generica sensibilibus qualitatibus.

342. Quicquid sensibile dicitur, tale ē. respectu sensuum nostrorum quos immutat. Propterea notio quędam compendaria, et generalis organorum cujuscumque sensus premitenda ē. Itaq̄. cerebrum ē. substantia alba, et mollis in superiori capite cavitate, seu intra ^{tra} cranium contenta. Ex quo propagantur fluxes velut funiculi, qui nexi appellantur, et per totum humanum

corpore diffunduntur. Hinc Nervi, ab Anatomicis describuntur: partes quaedam nervi corporis tenetes, et albicanter, in-texte ex pluribus filamentis, quae fibrae dicuntur. Ex Nervis autem, et eorum expansione constitui motorum sensuum organa indubium est. Etenim ex innumeris Anatomicorum observationibus, et Philosophorum experimentis constat, ex tot et heterogeneis partibus humani corporis, tantum Nervi, et membranae, quae sunt nervorum expansiones esse capaces sensationis.

343. Etiam constat pluribus experim.^{ti} ex apulo rei sensibili in sensuum organa, illius sensationem in nobis non excitari, nisi immutatio externi sensorii communis cerebri, sive sensus interni, qui sensus communis ab antiquis dicitur; sive hoc fiat tremula oscillatione membrorum, & motu citissimo spirituum animalium, nempe: fluidi subtilissimi, quo nervi interni irrorantur, & alia quavis ratione. Veniam sicut non omnium sensuum organa posita sunt in externa superficie corporis humani, ita nec omnes nervi perstriungunt usque ad internam superficiem ejusdem corporis, id tantum illi, qui efficiunt proprie organum dicitur tactus, quod ubique diffunditur usque ad externam cutem. Nam Nervus opticus, qui organum visus constituit intra oculos videtur. Nervus acusticus, quo auditus perficitur, intra aures. Nervi fibrae, sicut papillae, quae ex lingua cute ^{exu} superant, gustus formalis intra os desinunt, Et fibrae ipsae instar villosorum, quae deservinat per membranam invertentem interiora sinus narium olfatum causant, intra nares adsunt.

344. Doct. Subt. ruponens etiam ad sensationem habendam, deferendam esse immutationem externi sensorii ad cerebrum, ubi collocat sensum communem, probat in q.

2^a de Anima, sensuum organa statuenda est n^{on} in carne, s^{ed} in nervis, nerve aeq^{ue} substantia tantum diffusa est per universum humanu^m corpus. Et ut moxem geram Arist^o qui statuit sensuum communem in Corde, et n^{on} in cerebro, per mitat sensuum communem habere posse ^{nam} originem a corde, illius tamen complementu^m, n^{on} nisi in cerebro existere vult, a quo procedunt omnes nervi ad organa exteriora. Et hoc patere dicitur; Ex eo, q^{uo}d ,, homines dolent caput ex studio excellenti in quo vives ,, sensitive interiora multum laborant, n^{on} autem ita ,, sentiunt dolorem cordis;

3^a Ad. His breviter explanatis nomine qualitatis sensibilis intelligitur, ea corporis affectio, per qu^{am} est formalit^{er} sensibile. Formalit^{er} illud sensibile illud dicitur, q^{uo}d sensus organa ita per se immutare valet, ut ex illa immutatione illius notio in Anima excitetur. Unde natura sensibilis qualitatis in eo statuenda est. per q^{uo}d corpus creditur proximie, et formalit^{er} actum ad immutationem efficiendam in sensibus exterioribus, et qua posita anima determinetur ad ipsum corpus percipiendum. Unde constat, q^{uo}d qualitas sensibilis, n^{on} tantum in externo corpore, s^{ed} etiam in ipso sensibili corpore existit. Hoc quotidie experimur, praesertim cum magnos et acutiores sonos audimus; tunc enim n^{on} solum auris, s^{ed} totum corpus tremore quodam afficitur. Praeterea cum odores vividiores, et ingratos olfacimus, vapores acidos, et multum amamos gustamus, ita nares, lingua, et palatum agitantur motu interno, ut agitatio ipsa sentiatur, et saepe ea commotione humor quidam ex oculis exprimitur. Etiam idem accidit in oculis ex improvisa luce in nocturnis conversationibus, et in aliis rebus diversis.

346. Quare audiendi n. sunt quidam averserdes, in igne, neque
 lumen eē neq^e calorem, d. tantum in externis organis veruum,
 eas omnes affectiones existere, quae ex infantis praesudicio vulgi igni
 tribuntur. Quod forte n. averserent, si distinguerent, ut distin-
 quit P. Fortunatus à Bævia, ut omni videtur confusio; nem-
 pe: „ Primum ē affectio, quae excitatur in anima cyali- „
 „ quid sentimus, nempe sensatio ipsa, sive sensibilis rei per „
 „ ceptio. 2. e. passio, seu immutatio in externo consensu a „
 „ re sensibili excitata. Porro tertium ē. id, per q. formalit^r habet „
 „ res extra nos posita, ut in externo consensu valeat passi- „
 „ onem illam excitare. „ Cum enī haec tria sint inter se
 diversa, et in ultimo sit posita qualitas sensibilis, nunquam
 bene explicabitur natura qualitatis sensibilis nisi hoc por-
 tatemus distinguatur à duabus proximis.

Questio I.

Quid sint istae Qualitates sensibiles?

347 Scholastici, qui communiter docent composita naturalia fieri
 si specificē, et essentialit^r diversa per formas substantialis, seu per
 quamdam substantias à materia distinctas n. clare explicantes
 unde proveniat hoc essentialē discrimen, communiter etiq. susti-
 nent, qualitates sensibiles eē formas accidentales naturae
 suae tales, et ulterius n. inquiratur, quare tales, et quomodo
 tales sint. Unde ea admittunt tam occultas, ut nullae rationes
 earum rationes assignent, quae nisi quia hoc ē. hoc. Has qualita-
 tes, seu formas accidentales distinguunt in absolutas, et moda-
 les, seu relativas, priores nuncupantes accidentia absoluta, et
 aversentesq. posse existere sine substantia, seu subjecto, cu-
 jus sunt accidentia.

348. Recentiores vero Philosophi, qui mechanice exponunt

specificis differentiis compositorum naturalium, scilicet per motum, et quietem, per diversam magnitudinem, et figuram, diversamq^e combinationem, et dispositionem particularis materis, ex qua corpora componuntur, consequunt^r mechanice explicant qualitates sensibiles, et sustinent eas nullatenus existere posse separatas ab omni subjecto. Quenam vero istarum fuerit, iuxta mentem D. I. in sequenti aperet.

Conclusio Unica.

Qualitates sensibiles nihil aliud sunt, quam modificationes substantiis corporeis; seu sunt ipsa substantia diversimode modificata, et disposita juxta diversitatem qualitatum.

349. Prob. 1.^o ex Doct. Sub. in lib. 1.^o Phil. q. 7.^a dicente: „Accidentia est. dispositiones, seu modi se habendi, quibus res talis, et talis se habent, ut albedo, que secundum Arist. idem est. q. est. album, est. dispositio, seu modus se habendi, secundum quem res dicitur alba.“ Et ibidem impossibile est. accidens separari a suo subjecto. Ergo ex Doct. 8.^a

Conf. ² ex ipso Doct. in eodem loco, ubi loquens, de compositorum naturalium forma essentiali, que vulgo substantialis dicitur; ita ait: „Formas simpliciter loquendo n^{on} est. substantia, d. secundum quid, scilicet, quia est. actus, quo compositum est. talis substantia.“ Ergo ex Doct. 6.^a

350. Prob. 2.^o ratione. Quicumq^e qualitas sensibilis debet est. per se idonea ad externa cernia immutanda, ut inde illius perceptio in anima excitetur, d. ad istud n^{on} est per se idoneum nisi sola substantia; q. Prob. min. Ad istud n^{on} est. per se idoneus, nisi q. est. natura sua impe-

netrabile; \bar{d} . sola substantia corporea \bar{e} . natura sua
 impenetrabilis; \bar{q} . Prob. maj. immutatio cernoxii externi
 debet fieri per apulum rei sensibilis ad sensus organa,
 et per impressionis motus organorum, quo ad cerebrum de-
 feratur, ubi sensatio perficitur; \bar{d} . iste motus organorum
 imprimi nequit nisi per apulum rei impenetrabilis; \bar{q} .
 Prob. min. si penetrabilis esset libere pervaderet sensus
 organa, quinulla experiretur resistantia; \bar{d} . talis motus im-
 primi nequit nisi auferat impedimentum ubi resistantia
 adest; \bar{q} . Min. patet in organo, et aliis similibus.

Dicunt: Acci-

dentia \bar{e} . impenetrabilia ratione quantitatis, et extensionis,
 in qua immediatè subsistentur, et \bar{a} quia sunt insepa-
 rabilia; \bar{q} . \bar{n} . sola substantia corporea impenetrabilis \bar{e} ;
 consequent^r \bar{q} . accidentia posse immutare sensus or-
 gana, \bar{d} . sed contra: si accidentia sint impenetrabilia ra-
 tione quantitatis, et extensionis; \bar{q} . \bar{n} . ex se ipsi sunt im-
 penetrabilia; \bar{d} . ex quantitate, et extensione impenetra-
 bili. Cum vero adest quantitas, et extensio impenetrabilia,
 jam hoc \bar{e} . substantia corporea, quia nomina corporis
 intelligitur aliquid extensum impenetrabile. Unde si juxta
 adversarios accidentia sunt impenetrabilia, quia sepa-
 rari nequeant ab impenetrabili quantitate, exunt
 inseparabilia \bar{a} substantia corporea, et jam \bar{n} exunt
 accidentia absoluta in sensu Scholastico.

Corollarium.

351. Ex his manifestè colligitur, qualitates sensibles \bar{n} . \bar{e} . acci-
 dentia absoluta in sensu Scholastico, hoc \bar{e} , que existere possunt
 absq^e vobto cuius sunt accidentia. Nam cum talia accidentia

dicantur habere absolutam entitatem a composita substantia distinctam, et ab ea separabilem, nequeunt esse impenetrabilia, nec minimis motibus sensibus organibus imprimere; ideo D^r in lib. 1^o.

7^a ait: 3^o Quod accidens non est sensibile per se sic, ut solitarie percipiatur, imo substantia est sensibilis per se sub conceptu tamen accidentali. Unde video parietem, licet non videam ipsum esse parietis, id est illius albi; 3^o Et sic non potest quantitatem, et cetera accidentia separari a substantia, docet in lib. 1^o Phil. q. 8^a ubi hec dicit: 3^o Quantitas est sit-

positio inherens substantia, secundum quas partes substantia ab invicem distant, et sunt extra se invicem: quam dispositionem esse separatam a substantia implicat contradictionem; nam quantitatis esse est substantia in esse: igitur sequitur, quantitas est substantia inest; et si sit separata, non inest, quod est contradictio; 3^o Simili modo ratiocinatur de quolibet alio accidente. Quod omne confirmat S. Augustinus fluxibus in locis.

Diunt: D^r Sub^l in Comment.

Sent. admitit accidentia absoluta; 8^o Prob. ant. In tali loco admittit in Venexabili Eucharistia Sacram^{to} accidentia separata a substantia; id est hec accidentia sunt absoluta; 8^o Resp. dist. ant. In Comment. Sent. admitit accidentia absoluta referens opiniones contraxionis, conc. Et mente sua; neg. Hoc clare inferitur ex dicendi modo, quibus

utitur in Comment. scilicet: 3^o sicut dicit communis opinio, tenendo opinionem communem, secundum communem opinionem, ad propositum opinionis communis; 3^o Etiam quia sibi contradicet; dicendo in Comment. Sent. lib. 3^o Dist. 11^a q. 2^a. Quod ponendo accidens, ut colorem, et sonum, esse sine subjecto,

ponuntur incomparabilia. Aliaq^o innumera verba pro-
ferunt, quibus probat contradictionem esse accidens separa-
ri a subjecto.

Questio II.

Quomodo salventur Fidei Dogmata in Ven.
Eucharistia Sacram^{to} exclusis accidentibus

absolutis Scholasticorum?

352. Recensiones Philosophi, reclusis accidentibus absolutis, clare sa-
tis explicant admirabile modum existendi Christus in Ven. Eucha-
ristia Sacram^{to} quoniam Fidei Dogmata aliquo diminutionem pa-
tiantur. Inquirunt enim, quod vi verborum Consecrationis, Hostia
cesat esse panis, et immediate illi succedit Corpus Christi, fitq^e
presens toto illo spatio, quod ab Hostia occupabatur ante Con-
secrationem, in quo spatio agit Christus modo omnino simili
illi, quo agebat ibi panis, cum aderat. Unde Christus ex toto
illo spatio reliqua excludit corpora, quae panis excluderat,
si enim aponatur manus, tactui resistit; similiter gravitas,
nam idem pondus sentitur; similiter cum adest lux reflectit
eam, sicut acquiritur ad albedinem exhibendam; etiam corpus-
cula mercurialia, et sulphurea, quibus aer ubiq^e scatet, ita
agitatur, ut si naves applicentur, odor panis sentiatur; et si Hos-
tia linguis imponatur, panis sapor in illa existat. Denique
Christus semper ibi manet in eadem agendi dispositione; etiam
cum Hostia consecrata clausa est in pixide. Propterea fit, ut
ex similibus actionibus tam Christi, quam panis, etiam similes
accidant sensus immutationes; nobisq^e videatur adesse panis,
etiam cum panis non adest.

353. Hoc omne quod dicitur de Hostia consecrata pariter
anxunt de Christi sanguine, qui vino succedit, et in quo
pariter totus est Christus. Et sicuti Christus, seu Deus supplet
omnes hoc effectus panis, et vini, ob quos sensibus aperet

panem, et vinum adesse, et si minime adsit; ita quoque supplet in Eucharistia omnes mutationes, quae à causis naturalibus in panem, et vinum inducerentur; si substantia panis, et vini in illa manerent. Deum autem posse suplexe effectus panis, et vini, etiam si nihil panis, et vini ibi maneat, in dubia res est. et Scholastici concedere debent, cum hoc doceant praecipui Scholastici Magistri. Sic Angelicus Praeceptor. Pars. 1^a Summae. q. 105 Art. 2^o ait: „Exroneus est dicere, Deum non posse facere per se ipsum omnes determinatos effectus, qui fiunt per quamcumque causam creatam.“ Similiter Doct. Subt. in 3^o Sent. dist. 24 q. Unica hoc dicit: „Dico, quod omnem effectum, quem potest Deus facere mediante causa effectiva 1^a potest facere immediate.“ Et in 4^o Dist. 10. q. 2^a similiter ait: „Quidquid potest fieri per causam 2^{am} activam, potest Deus facere immediate.“ Ex quibus facile colligitur quae sit resolutio, unde sit &

Conclusio Unica.

Etiam exclusis in Ven. Eucharist. Sacram. ^{to} accidentibus absolutis panis, et vini in sensu Scholasticorum integra manent Dogmata, quae de eo

docet Ecclesia Catholica.

354. Prob. 1^o Ecclesia Catholica avertit in Ven. Eucharist. Sacram. ^{to} triplex Dogma Divina fide credendum, scilicet triplex integrum manet, etiam exclusis accidentibus Scholasticorum; quae Prob. min. discutendo per singula. I Dogma avertit, quod in Sacram. ^{to} existit vere, realiter, et substantialiter corpus, et sanguis Christi Domini, non solum ut in signo, figura, aut virtute; sed hoc omne verificatur etiam exclusis accidentibus Scholasticorum; quae Prob. min. Nullus accidens Scholasticorum est ratio formalis cum

Christus vere, et realit^r existere debeat in eo loco, qui occupa-
batur ante Consecrationem à substantia panis, et vini; q^d Prob.
ant. Doct^r Subt. in 4^o Sent. dist. 10. q. 3^a ait: 3; Neg^e etiam illud,
q^d vocatur sacramentum, scilicet; species sunt ratio forma-
lis corporis erendi hic, quia n^o sunt formalit^r in corpore
Christi, nec per eas aliquid inest formalit^r corporis Christi;
Ex eo ex Doct^e.

I Ratio tota derivatur ex eo, q^d corpus, et sanguis
Christi vere, et realit^r sint in eo loco per consecrationem,
in quo erant panis, et vinum ante illam. Et transferun-
tur in alium locum eodem modo, ac si essent ibi panis,
et vinum. Quod vero ubicumq^e transferantur, corpus, et san-
guis, ibi appareant sub speciebus panis, et vini, id concomitan-
t^r se habet, et consequenti, sicut ante consecrationem
pane, et vino, quocumq^e translatis cōcomitant^r et de con-
sequenti transferuntur ipsorum sensibiles qualitates.
Itaq^e realit^r presentia corporis, et sanguinis Christi n^o.
pendet à panis, et vini speciebus, d^r potius aliquomodo spe-
cies ipse pendet à corpore, et sanguine Domini; sicut
ante consecrationem qualitates sensibiles vere, et nece-
sario pendebant à pane, et vino. Ex eo vera, realit^r, et sub-
stantialit^r presentia Christi Dⁿⁱ manet in sacram^{to}
exclusis accidentibus absolutis, admisiq^e tantum spe-
ciebus panis, et vini in eo sensu, in quo loquuntur
Recentiores.

359. II Dogma è. q^d vi consecrationis fit realis con-
versio totius substantiæ panis in corpus, et totius vini
in sanguinem Christi, ita ut panis, et vinum prequa-
quam simul cum corpore, et sanguine Dⁿⁱ. in sacram^{to}
quam conversionem mixabilem, et singularem Ecclesia

Catholica transubstantiationem appellat; d. id omne
 quam optime salvatur exclusis accidentibus absolu-
 ti; q. Prob. min. Cum solis speciebus in sensu Recenti-
 onum salvatur talis conversio imo et igit sine predictis
 speciebus; q. potiori jure exclusis accidentibus abso-
 lutis. Prob. ant. Deus disponit has species manere post
 consecrationem, n. ut vera fieret transubstantiatio,
 d. ut corpus, et sanguis Christi aliquo velamine
 tegerentur ad fidei meritum, et ut quoddam sensibi-
 le aderet, unde Corpus, et sanguis Christi haberent
 rationem Sacramenti; q. etiam sine predictis spe-
 ciebus aderet vera transubstantiatio, et consequenter
 sine accidentibus absolutis.

596. III Dogma e. q. Eucharistia e. vere, et proprie
 Sacramentum n. tantum cum a fidelibus sumitur,
 d. etiam cum in Altari communiter collitur in clau-
 sa p. vide avertatur, id est ut sacramentum permanens
 rite vocetur; d. id vere salvatur, et igit reclusis acciden-
 tibus absolutis, tantumq. admittit speciebus in sensu
 Recentionis; q. Prob. min. 1.º Authoritatibus fluxibus
Theologorum, inter quos Ludovicus Habert, qui part. 1.ª
 de Eucharistia cap. 3.º inquit: „ Quis e. Eucharistia „
 „ Sacramentum in facto ee? e. corpus, et sanguis „
 „ Christi Dni, sub speciebus panis, et vini ad spiritu „
 „ alem Fidelium refecione „; Similit Juvenim, Tour-
nely, et Author operis de re sacramentaria, Tomo 1.º
 q. 1.ª Doct.ª Subt. in 4.º Sent. dist. 8.ª q. 1.ª et S. Augusti-
nus Epist. 24 ad Bonifacium. 2.º ratione. Ut Eucha-
 ristia sit vere, et proprie sacramentum permanens nihil

alius requiritur, nisi q. corpus, et sanguis Christi constant
 permaneant sub speciebus panis, et vini, sive cum mandu-
 catur, sive cum adoratur in Altari, sive cum recluditur in
 pixide; d. istis casibus constant⁹ permanet sub speciebus
 panis, et vini, licet reclusis accidentibus absolutis; q. Pub.
 min. Et constant⁹ permanere dicantur, sufficit, quod
 Christus sua Divina virtute supleat omnes defectus, quos
 panis, et vinum causabant ante consecrationem, et
 constant⁹ apti modo idonei ad immutanda sensuum
 nostrorum organa, d. hoc omne potest supplere, et efficere
 Christus Dns, ut dictum fuit num. 353, q.

Fortunato a Brixia, qui d. sext. ^{Conf. 4.º Ex nro} de qualitatibus corporum
 S. 114. editionis 1749 inquit: „Euculentissime confirmat⁹ „
 „ ex modo, quo ab Angelico Doct. et a viro Doctissimo P. Lor- „
 „ nelio a Lapide he apparitiones facte dicuntur, in quibus „
 „ Christus Dns nonnullis piis viris sub specie pueri vive „
 „ carnis, et sanguinis in Eucharistia, discipulis euntibus in „
 „ Emmaus sub specie Peregrini, necnon Magdalenæ: sub „
 „ specie Hostulari se se videndum præbuit. Coertum enim „
 „ Angelicis Doct. si audiamus, apparitiones a Christo Dno „
 „ interdictum factas in hoc sacram. sub speciebus pueri, „
 „ viros carnis, et sanguinis; ex eo tantum contingere po- „
 „ tuisse, q. ut ille ait, intuentium oculi tunc immutaren- „
 „ tur tali immutatione, ac si expressè viderent exteriùs „
 „ carnem, l. sanguinem, l. puerum, nulla immutatione facta „
 „ ex parte sacram. hoc ẽ. nullis nobis accidentibus absolutis „
 „ in subsidium adfuit, sub quibus, prioribus destructis, Chris- „
 „ tus ipse delitesceret: modum similiter explicans Doctiss. „
 „ Cornelius a Lapide, quo Christus discipulis euntibus in „
 „ Emmaus sub Peregrinæ specie post resurrectionem ap- „

paruit, factum id eā. ait, quia corpus Christi, in se, licet, idem, et immutatum manens, tamen, quia Verbo unitum exae potestatem habebat uti se se occultandi, ac retinendi species sui corporis, ne ad oculos aliorum difunderentur, sic et visum intuentibus immutandi eo modo, quo ipsi libuerit, id q. l. divaricando, et divexo modo imprimendo species, l. medium immutando, ut faciunt specula, l. ipsum etiam visus organum immutando. Quibus addit D. Subt. qui lib. 4. sent. dist. 49. q. 15. ita inquit: Sed quomodo tunc Christus ostendit se in forma Peregrini? nunquid in alio colore, quem ipse tunc habuit? Respondeo, q. Deus potest ea usare visionem in oculo, per qualitatem, que n. e. illius objecti, et sic potuit causare visionem in oculis Discipulorum de Peregrino, ipso existente in clauitate, et colore proprio, nec habente in se illam formam, aut colorem. Unde concludit N. Fortunatus, sicut Christus Dns. visus fuit sub istis speciebus absq. ullo accidente absoluto, s. sola sensus immutatione, etiz exclusis accidentibus absolutis potest videri in Vener. Eucharistis Sacram. sola sensus immutatione. Non enim major ratio aperet in una apositione, quā in aliis. Hec littera maxime retinenda, nam in ea clare explicatur fundamentus Conclusionis.

Conf. 2. ratio-
 ne qua visi fuerunt plures Doctores Catholici, ut refutarent errorem eorum, qui aserebant unā cum corpore Christi manere in hostia consecrata substantia panis. Sic enim dicebant: cultus debetur Eucharistis Sacramentis cultu laicis, s. si ibi maneret substantia panis n. da-

retur cultus latius; q̄. Prob. min. Si ibi maneret sub-
 stantia panis esset ibi ens reale, q̄. creatura esset, d̄.
 creatura n̄. debetur cultus latius; q̄. pari ratione
 possemus dicere si remanerent in sacram. acciden-
 tia absoluta, nam et ipsa sunt entia realia absolu-
 ta à Christo Dño plane diversa, et mere creatura.
 Ad minus daretur occasio ut foret aliquis tribuen-
 do accidentibus cultum latius, committere idolatriam,
 tribuendo mere creaturae soli Deo debitum.

II Non ex hoc

inferre licet, q̄. contrarii admitentes accidentia abso-
 luta, ut in errore suspecti habendi sunt. Absit omni-
 nò. Conclusio enim, et Recentiores cum suis princi-
 piis tantum intendunt salvare omnia dogmata, quae
 de sacram. sustinet Sca Rom. Ecclesia; sicut con-
 trarii cum accidentibus absolutis.

357. Obj. V. S. August. sermone 372. haec dicit de Sacramento
 „sub utraq̄. specie:” Ista, fratres, ideo dicuntur sacram. quia
 in eis aliud videtur, aliud intelligitur.” Ergo in sacram.
 praeter corpus Christi Dñi, q̄. intelligitur, e. aliud ab eo distinc-
 tum, q̄. videtur; d̄. hoc nequit e. substantia panis; q̄. acci-
 dentia absoluta, q̄.

Resp. Aug. docet e. ibi aliud, et aliud, quoad
 modum existendi, et representandi; conc. quo ad rem di-
 versitatz, neq. Nig. ergo ibi e. aliud, q̄. immutat sensus nor-
 tron, et aliud, q̄. mente, et fide tenemus, Ideo S. Aug. haec di-
 xit, volens ostendere modorum distinctiorem, quibus Chris-
 tus vere e. in sacram. et nris sensibus exhibetur; n̄. licet
 ibi e. realit, et substantialit, et nris sensibus exhibetur
 instar panis, et vini; et hoc erat, illud, q̄. de quo monitos
 e. volebat; unde ita illis alloquitur in eodem sermone,

347. Quod videtur panis, et calix, q̄ vobis etiam oculi vestri renun-
 , tiant. Quod autem fides vtra portulet instruenda, panis ē. 11
 17 corpus Christi, calix ē. sanguis Christi. 11 Ex quo aperet
 ejus mentem n̄ fuisse avexere accidentia absoluta, et precipue
 cum in pluribus locis firmit̄ sustineat n̄ dari accidentia, que
 existere possunt absq̄ subjecto suo.

348. Obj. 2.º Innocentius III lib. 5.º Decretalis de Celebratio-
ne Missæ, hæc dicit. 11 Distinguendum inter tria, que sunt in
 hoc sacram^{to} discreta, videlicet, formam visibilem veritatem
 corporis, et virtutem spiritualem. Forma ē. panis, et vini; veri-
 tas carnis, et sanguinis; virtus unitatis, et charitatis. 1.º ē.
 Sacramentum. 2.º Sacramentum, et res, 3.º ut res, et n̄. Sa-
 cramentum. 11 Ergo necesse, ut species panis, et vini sint
 aliquid reale, q̄ verè existat, ut rationem sacramenti por-
 sint habere.

Resp. conc. totum. Nam idem avexo cum specu-
 ebus sensibilibus, ac docet summus Pontifex. Fria hæc advunt
 in Sacram^{to} nempe, sensibiles species, que solam habent ra-
 tionem sacramenti; Christus Dñi sub illis se exhibens, ut
 Author Ectis, q̄ ē. simul sacramentis, et res significata;
 et deniq̄. Ectia, que à Christo confertur, ē. tantum res
 significata.

349. Obj. 3.º Cum Recentiorum systemate multiplicanda
 miracula sine necessitate; q̄. Prob. ant. Tot sunt miracula,
 quot apaxent in Sacram^{to} species sensibiles; q̄. nunc sic:
 ē. in Scholasticorum systemate unus tantum adert miraculus;
 q̄. Prob. subump^m Juxta Scholasticos sola quantitas manet
 sine subjecto, reliqua verò accidentia naturalit̄ existunt
 in quantitate velut in subjecto; q̄.

Resp. in utraq̄. sententia
 unicum ē. tantum continuu miraculus. Eteniq̄ Deus unico
 sui voluntatis actu suplet omnes effectus panis, et vini juxta
 Recentiores; et juxta Scholasticos efficit, ut quantitas, s. omnia
 accidentia maneant sine subjecto. Preterea etiq̄ Scholasticis

ut innumera implicantia salvent, continēe ad Dei potentia, et immediatā operationem confugiunt. v.g. Cum species sacramentalis igne calefiunt, nova in illis qualitas inducitur, nempe calor, qui in actu consecrationis n̄ aderat: ille rarefiunt, majorem acquirunt quantitatem, ut ipsi dicunt; in speciebus vini odor fit magis sensibilis, et sapor mutatur, colorq̄ sensibilis alteratur, ut expeñitur in vino n̄ consecrato: Si Floria igne torreatur color albus in subnigrum transit, sapor mutatur, &c. sed in istis mutationibus recurrunt ad Dei potentiam multiplicantes miracula; quare q̄. Recentioribus n̄. ē. idem permitendum?

360. Obj. 4^o. Nulla haberi potest vera conversio unius in alterum, nisi aliquid maneat utriq̄ commune, hoc ē. nisi permaneat in t̄o ad quem, aliquid, q̄. processit ~~per~~ in t̄o a quo, d̄. in conversione Eucharistia nihil potest remanere nisi accidentia absoluta; q̄. Prob. m̄. n. Materia panis, et vini tota fuit conversa in corpus, et sanguinem Christi; q̄.

Resp. 1^o. Quod si vera esset 1^a

propō major sequeretur, accidentia panis, et vini fieri debere in conversione accidentia Christi, q̄. absurdum omnino ē. etiam Scholasticis. Nam juxta istos, accidens n̄. potest migrare de subto in subto, et in Eucharistia manent sine subto. Si vero n̄. manent in Christo tanquā in subto, q̄. fateri debent in conversione nihil manere commune. Nam accidentia, que juxta ipsos manent, nec sunt in t̄o a quo quia ibi n̄. ē. substantia, nec in t̄o ad quem, quia juxta dicta n̄. manent in Christo tanquā in subto.

Resp. 2^o dicit

mag. Debet aliquid manere utriq̄ commune in conversione naturali; transeat, in conversione supernaturali; neq̄. Transigitur propō, quia in conversione naturali per accidens ē. q̄. materia maneat utriq̄ t̄o communis, ut materia nequeat desinere nisi per anichilationem, neq̄.

produci nisi per creationem, ad q^d naturæ vires n̄ valent.
 Negari etiam potest major quo ad omni conversionem, quia
 neq^e D^r Angel^{us} neq^e S. Bonavent. neq^e Doct. subt. qui præci-
 piuntur Scholæ Magistri nunquam docuerunt eē.
 necessarij ad veram conversionem, seu transubstantiationem,
 ut aliquid maneat utriq^e t^o Commune. Nam ut oppositè no-
 tat P. Fortunatus à Bairia Dixer^e. de qual^{it}. corporum § 107
 querens Angelicus Doct. utrum in hoc sacram^{to} maneat
 accidentia post consecrationem? affirmative respondet; d^r.
 hec ē. una ejus ratio: Quia sensu aparet, facta consecra-
 tione, omnia accidentia panis, et vini manere. Quod nun-
 quam dixisset, si fuisset ejus opinio requiri ad rationem forma-
 lem conversionis, manere aliquid utriq^e t^o commune. Id
 ipsum asserunt in substantia S. Bonavent. et D^r Sub.

Resp. 3^o Quod si aliquis adhuc pertinacit^r velit, intelligi n̄ posse veram
 conversionem, nisi simul intelligatur aliquid manere commu-
 ne dici potest cum Clav. P. Suarez, sufficere ad conversio-
 nem, ut id, q^d convertitur desinat eē. et illis succedat alte-
 rum in eodem loco, et propterea ut locus sit utriq^e t^o com-
 muni. Et deniq^e etiam potest responderi, sufficere, q^d sensibilitas
 maneat panis, et vini, quæ solam manere immutata videtur
 Tridentinus sect. 13 cap. 2^o Unde quaq^e veniat illa sensibilitas.
 Unde Concilii Patres omnino nomine accidentis, specierum vo-
 cabulo usi sunt, ut reliquerent liberè explicandæ sensibili-
 tatæ panis, et vini, dummodo excluderent substantias.

364. Obj. 5^o Concilium Constantiense damnavit hanc pronū
 Wiclefi: Accidentia panis n̄ manent sine sub^{to} in Al-
taris Sacram^{to} Exq^o vera ē. ejus contradictoria: Acciden-
 tia panis manent sine sub^{to} in Altaris Sacram^{to} Con-
 seq^a patet, nam ex duabus contradictoriis una ē. semp^r
 falsa, alteraq^e vera; q^o si 1^a damnata fuit ut falsa; 2^a
 erit vera.

Resp. neg. superioris q. includit 1^a conseq. scilicet: relectas pro-
 positiones ee. contradictorias, nam propo. damnata hunc
 habet sensum: Accidentia panis manent cu subto, nam
n. sine, idem e. ac cum. Unde ejus contradic. exit: Acci-
dentia panis n. manent cum subto; in qua negatur
 existentia panis, q. fuit intentum Concilii in damnanda
 propo. Wiclefi, n. se extendens ad accidentia. Preterea
 quomvis esset contradict. 1^a conseq. et Concilium se ex-
 tenderet ad Accidentia, potest distingui conseq. sic: Acci-
 dentia Scholasticorum, l. Recentiorum manent 2^o conc. Pre-
 cise Scholasticorum neg. Hoc e, cum utraq. sententia
 salvantur Dogmata de Sacram. n. vero presie cu sen-
 tentia Scholasticorum.

362. Inst. 1^o Co sensu intelligendum e. Concilium Constanti-
 ense, ac Tridentinum, d. Tridentinum definiuit, remanere in
 Eucharistia accidentia panis, et vini; q. Prob. min. Trident.
 in Sect. 43 Can. 2. ita ait: ; Siquis: negaverit illam mi-
 rabilem, et singularem conversionem totius substantia, pa-
 nis in corpus, et vini in sanguine, manentibus duratiorat
 speciebus, anathema sit; q. Resp. neg. min. et admito Can.
 Tridentini quoad usq. contrarii probent, Concilium intel-
 lexisse in illis speciebus accidentia absoluta.

363. Inst. 2^o Tridentinum intellexit in ly speciebus ac-
 cidentia absoluta; q. Prob. sub. 1^o Catechismus Romanus,
 utpote editus jussu Tridentini, haberi potest ut ejus In-
 terpres, d. iste docet, ly speciebus ee. accidentia absoluta;
 q. Prob. min. Iste docet, ly speciebus ee. accidentia sine sub-
 jecto, d. accidentia sine subto sunt accidentia absoluta; q.
 2^o Idem docet Concilium Colonienne; q.

Resp. Quod licet Cate-
 chismus Romanus magne sit autoritatis, atamen n. e.
 tantis, ut habenda sit ut Fidei Dogma, et ab ea recedere

nequeat. Unde quamvis loquatur de accidentibus absolu-
tis tantum probat hanc opinionem tueri posse absq. errore,
coeterum contrarium similiter est. juxta fidem Sacram.
denegare n. potest. Quare ait Clar. Jouxnely de Sacra-
m.^{to} Poenitentis q. 4.^a Art. 1.^o 77. Multa docent Cathedri-
mi auctores, quae bene à multis n. probantur Theologis: ut
aquam prius converti in vinum, quam in sanguinem
Christi; admixtionem Balsami essentialis esse in Sacram.^{to}
Confirmationis, et alia hujusmodi n. pauca in quibus
salva, quae debentur Cathedris reverentia; ab illius
„authoribus Scholae recedunt Magistri;“ Concilii Coloni-
ense Ecumenicum n. fuit, ideo ejus declarationes n.
habent vim Articuli Fidei, consequenter potest contrarium
doceri absq. suspitione Haeretic. Praeterea n. definiendo,
d. tantum explicando, dixit Concilium species Sacramen-
talis esse accidentia sine subto, in quo usus fuit ista
sententia absq. reprobatione contraria, circa q. et alia
similia tenenda est. regula Clar. Melchonis Cani lib. 5.^o
de locis Theologicis cap. 5.^o; „Ius in Concilio, l. Pontificis,
„Decretis, l. explicandi gratia inducuntur, l. ut obiectio,
„n. respondeatur: :: praeter institutum praecipuum, de quo
„exat potissimum controversia, ea n. pertinent ad Fidem,
hoc est n. valent Catholicis Fidei iudicia;“

364 Inst. 3.^o Andreas Pissini cum explicans Eucharistiae
Sacramentum rejiceret accidentia absoluta coactus
est. jussu Sanctae Inquisitionis Romanae se se retractare,
q. in Roma publice fecit; d. hoc omne n. fecisset si sal-
varentur Dogmata Fidei de Sacram.^{to} exclusis acci-
dentibus absolutis; q. consequenter q. Concilii Trident.
Catechismum, et Coloniense, ut accidentia, seu species

dicunt, accidentia absoluta intelligunt.

Resp. dicit. maj. Publicè
 sese retractavit, quia docebat, opinionem asserentis, quod
 species sacramentales sunt accidentia absoluta, et enti-
 tates positivas eã. impiam, Hæreticam, et expresse damnatam
 conc. Quia tantis rejecit absoluta accidentia; neq. Hac de
 causa, et aliis similibus damnatus fuit, et coactus Pan-
 lodicæ canere. Ut enim notavi ante objectionem 1.^{am} licet
 futa Fide possint negari accidentia absoluta in Sacram.
 etiam asseri possunt absq. exorisi minima suspitione.

369. Obj. 6.^o Experientia constat, q. species Sacramen-
 tales in magna copia comestis, aut potatas sensibili-
 nutriunt; et quandoq. in eis aparent vermes, hoc n.
 ita fieret si n. thaxerent accidentia absoluta; q. Prob
 min. Nutritio haberi nequit nisi per apositionem nosq
 substantiæ, nec vermes fieri nequeunt nisi ex substan-
 tia, quia illi substantia sunt; q.

Resp. Argum. ^{tum} urgere
 etiam Scholasticos, nam si juxta eorum sententiam Acci-
 dens nequit producere substantiam, nec accidentia absolu-
 ta possunt producere substantiam nutritionis, nec vermes.
 Unde sicut illi in his, et similibus eventibus ad immedi-
 atam Dei operationem recurrunt, qui producit, seu creat
 novam substantiam, sicut priorem annihilavit in actu con-
 secrationis; similiter Recensione ad immediatam Dei ope-
 rationem recurrunt. Quod conforme est. Doctori Subt. qui
 in 4.^o Sent. dist. 12.^a q. 4.^a hæc dicit: "Ea voluntate, qua
 disponit Eucharistiam eã. in Ecclesia, vult etiam circa illas
 species, presente activo naturali, causare talem transmuta-
 tionem, qualem in substantiis conoeris causaret agens

naturale. 77

366. Obj: 7^o Cum frangitur Hostia consecrata aliquid fran-
gitur; q̄. debet illi manere aliquid reale positivum, q̄. fran-
gitur; d̄. Corpus Christi n̄. frangitur; q̄. accidentia absolu-
ta, quæ sunt quid reale, et entitates positivæ; Prob. subsump.
In fractione hostiæ Corpus Christi seæ manet omninõ in-
tegrum, et incorruptum; q̄.

Resp. dist. ant. Aliquid frangitur, l.

realit̄, l. apaxent̄, conc. alit̄, neg. Fractio tam realit̄, quæ
apaxens admitti potest absq̄ errore in Fide. Si apaxens sica-
tur scire oportet, q̄. sicut panis e. apaxens, ita ejus fractio
apaxens exit. Ius opinio fuit olim inter Orthodoxos Theologos,
quæ asseruerunt Eucharisticam fractionem apaxentem; ut tes-
tatur Magister Sententiarum lib. 4^o dist. 12 ubi ait: 77 Quibus- 11
77 dam placet, q̄. n̄. sit ibi fractio, sicut videtur; d̄. dicitur fran- 11
77 gi, quia videtur frangi. Quibus obicitur, q̄. Ambrosius ait: 11
77 nihil falsi putandum e. in sacrificio veritatis; l. sicut fit 11
77 in Magorum prestigiis, ubi delusione quadam falluntur oca- 11
77 ti; ut videant e. q̄. n̄. e. Ad hoc illi dicunt: Non fallit nos 11
77 visus, nec fallitur; q̄. esset, si crederetur ita frangi; ut videtur 11
77 Nec illusio e; quia ad utilitate fidei, n̄. ad deceptione ita fit: 11
77 sicut, et Christus se ostendit duobus Discipulis in via in spe- 11
77 cie Peregrinũ; nec in eo tamen talis forma erat, d̄. oculi eo- 11
77 rum tenebantur, ne eum agnoscerent. 77 Tamen per hoc, quod
dicitur fractio apaxens, n̄. ideo dicenda e. apaxens replica-
tio corporis Christi. Nam ad eam actione, qua panis apa-
rens apaxent̄ frangitur, Divina virtute realit̄ replicatur
corpus Christi; nempe totum fit paxens in distinctis locis,
sicut panis fragmenta distincta occuparent loca, si panis
adhuc existet, et realis fuisset illius fractio.

Si vero realiter dicatur fractio, etiam scire oportet eum ipso ma-
 gistro sent. q. hęc opinio ẽ. Antiquorum Catholicorum dicen-
 sium (ut ipse refert in eodem loco) "Corpus Christi essentialiter
 frangi, et dividi, et tamen integrum, et incorruptibile
 existere." Ita certe inter alios censerunt, ut ait Norbertus
 Fortunatus à Brivis, Walterius Abas Sancti Victoris Parisi-
 ensis, Abaudus Abas, Odo Episcopus Cameracensis, Guitmundus
 Archiepiscopus Aversanus, et alii, qui omnes sic opinati
 fuerunt occasione illius formulę Fidei, quę in Conc. Romano
 sub Nicolao II profiteri compulsus fuit Berengarius,
 suoq. nomine, et juxta m. to firmare. Etenim confessus fuit:
 "Post Consecrationem n. solum Sacramentum, ẽ etiam ve-
 rum corpus, et sanguinem Dni nri Jesu Christi ẽe, et
 sensualiter n. solum Sacram, ẽ in veritate manibus sacer-
 dotis tractari frangi, et Fidelium dentibus atteri." Vno verbo, quicquid plura alia desideret de hac controversia,
 et de sensibilibus qualitatis natura generica, legat Disert-
 issimo Theologico Patri Fortunati à Brivis, quę secun-
 dis Cuxii recognita, ac vindicata, edidit Brivis anno 1749.

Disputatio II.

De Qualitatibus sensibilibus in Specie.

367. Tot sunt Qualitates sensibiles, quot sunt diversa organa
 sensuum nostrorum. Quare Colores ad visum referuntur; Soni ad
 auditum; Sapores ad gustum; Odores ad olfactum; et reliquę
 ad tactum; et ideo tactiles appellantur. Quia vero de Sono ser-
 mo ẽit cum de Aere tractetur; de Coloribus, Calore, et frigore,
 in tractatu de Igne in Phisica Particulari; ideo hic tantum

agam de fluiditate, et consistentia; de humiditate, et ciccitate; de raritate, et densitate; et de odore, et sapore; in distinctis paragrafis brevitatis causa.

S. I. De Consistentia, et fluiditate Corporis.

368. Corpus potest ee. l. consistens, l. fluidum. Consistens, seu fixum dicitur illud, q^d sibi relictum supra se, et intra se, retinet, eamq^e retinet exteriorem figuram, quam habet ex sua figura. Contra vero, Fluidum appellatur, cujus massa sibi relictam facile diffluit, et sensibili figuram saltem cujusq^e continentis accomodat. Corpora consistentia preter particularis pondus, aliqua exteriori vi opus habent ad superandam mutuum earum cohesionem. Fluida vero sola gravitate particularis opus habent ad vincendam mutuum earum cohesionem; unde cum primo a continente liberantur; ex ea parte, qua sibi relictam sunt; vellent sua sponte diffunduntur; ut videtur in aqua stagnata, que ablato impedim^{to} illam continente, statim fluit.

369 Ex his facile colligitur, consistentiam, et fluiditatem invicem opponi; et n. nisi per majorem, aut minorem mutuum cohesionem particularis explicari posse earum naturam. Ceterum difficultas e. unde determinanda sit major particularis cohesio in corporibus consistentibus, seu fixis; minorq^e in fluidis. Circa q^d fluxus, et diverse opinionones adunt. Itaq^e Cartesianus opinatur; fixitatem, et duxitatem corporis, consistere in eorum particularis quiete; sicut fluiditatem in eorum continuo motu. Alii arbitrantur, corpora eo magis consistentia, et duxiora ee, quo paucioribus vacuis spatio- li sunt interspersa. Alii docent, duxitatem, et consistentiam maxime ex pressionem cujuslibet fluidi circumambientis. Alii ex quodam glutine, seu viscositate, qua particule corporis consistentis, et duxioris simul ununtur. Alteri uncinatis particulis corporis, vario ipsarum flexu; mutuaq^e inflexioni unius in alteram. De- mum Newtoniani tribuunt mutuum attractionem particularum,

que dicunt esse majorem in duris corporibus, minorem in mollibus; et minimam in fluidis. Verum nonnulli ex his causis, sive et alijs, que assignari solent non sufficiunt ad consistentiam explicandam, ut patet.

370. Itaq. I. Non bene explicat Cartesianus, nam particularis quies haberi potest in corpore, quod fluidum sit, ut postea dicitur, quod consistentia non derivari debet a particulari quiete; nec fluiditas a jugi eorum motu. II. Neque pauciora spatiosa vacua, nam primigenia corpuscula perfecte plena sunt, omnique porulo carent, et tamen firmissima, et durissima sunt. III. Non a fluidi pressione, nam ut dictum fuit in q. de coherencia, cum pressione aeris circumambientis coherencia partium corporis augeri potest, et licet partialiter, non tamen totaliter eorum cohesio ab eadem pressione derivatur, quod idem dicendum est de quolibet fluido, et maxime de substantia fluidissima, ut materia etherea, ut dicunt. IV. Qui glutinosam viscositatem assignant, questionem non solvunt; nam adhuc inquiri debet, quomodo glutinis partes, tum sibi, tum partibus aliorum corporum adhaereant, ut possint illis consistentiam dare. Denique qui particularis unionis implicationem, infixionem docent, quamvis aliquas causas assignant, non sufficientem, et primam. Nam primigenia corpuscula cum poris careant infixi implicari, et intricari nequeunt. Unde nec natura, nec arte infringi possunt, sicut a natura, et arte infringitur sensibili corporum consistentia. Ut autem resolvatur difficultas, sit

Conclusio I.

Corporum consistentia ex mutua particularium attractione, quam coherens dicunt, primo, et potissimum pendet.

371. Prob. Mutua attractionem coherens haberi inter particulas corporum consistentis, patet ex eju questione; et haec attractio, sufficit ad obtinendam corporum consistentiam, que est notabilis particularium cohesio; quod Prob. min. Cum ejusmodi attractione potest derivatio major

ris, l. minoris cohesionis particularis; q̄ etia corporis consistentis
et discriminis inter dura mollia, l. fluida; nempe major in duris,
minor in mollibus, et minima in fluidis; q̄.

¶ Dixi: Primario, et

potissimum pendere, ne excludantur reliquæ conditiones con-
sistentiam augentes: nempe: pressio aëris, l. alterius fluidi cir-
cumambientis, dummodo corpus poros n̄ ingrediatur; nam tum
consistentiam n̄ auget, imò eam multoties dissolvit. Etia ne excludan-
tur partium attrahentium, et attractæ magnitudo, figura, situs,
densitas, combinatio, implicatio, et textura, ex quibus omnibus de-
pendet consistentia tanquam à conditionibus; ab attractione q̄ tan-
quam à principio activo.

Conclusio II.

Ad rationem fluidi necessarius n̄ est intestinus,
et continuus particularum motus.

372. Prob. Si ad rationem fluidi necessarius esset continuus particularum
motus, nunquam haberi posset in fluidis perfectis equilibrium; q̄ quoti-
dianis observationibus comprobatur, q̄ fluida nituntur perfectis equili-
briis servare; q̄ Prob. seq. Perfectis equilibrium in omnimoda quiete
perfectè consistit, v̄ si continuo moverentur n̄ haberent omnimodam
quietem; q̄.

¶ Fateor, raris contingere, ut particule fluidorum omnimo-
dam quietem, et tranquillitatem habeant. Cæterum hoc n̄ probat
motum eẽ. de ratione intrinseca fluidorum, v̄. tantum q̄ eorum motus
facile possit excitari, et semper paratæ sunt causæ, quæ imprimere
possunt motum eorum particulis.

Conclusio III

Fluidum satis intelligitur, si illius particule
sint magnitudini exilissime superficie perpolitæ, et
figura rotundæ.

373. Prob. Fluidum intelligitur, cujus partes sola eorum gravitate

invicem possunt dissociari, et sejunq̄, facile revolvi; et cuicumque
sensibile figura accomodari; ÷ particule in figura rotundis dissociari,
et sejunq̄ possunt; in superficie perpolitae revolvi, et in magnitudi-
ne evanescente cuilibet sensibili fig^a accomodari; ÷. Min. cuilibet
consideranti per omnes suas partes evidens est.

II Contingere potest, q̄ fluidum
n̄ sit aliquid habens particulas soluto modo. Vg. aqua congelata;
coetereum hoc provenit ex eo, q̄ particule extraneas substantias, scilicet:
particula salina, et nitrosa, in aquis particulis inter-
posita, prohibet ne fluant. Unde particulis salinis, et nitrosis, per
calorem evolvantibus aqua iterum fluit. Etiam a causa extrinseca
corpora consistentia dissociari possunt; quin ex hoc fluida sint,
nisi dum adest talis causa. Vg. Metalla actione ignis liqueunt,
et fluida n̄ sunt. Statim enim, ac cessat ignis consistentiam
recuperant. Unde ad summum fluida artificialia dici possunt.
In Conclusionem vero fluidum naturale exponitur.

374. Obj: 1^o Fluidum naturale, ut v.g. aqua habet naturam suam
dissolvere in partem saltem sibi injectam, ÷ hæc solutio fieri ne-
quit ab aqua absq̄^e intestino motu suorum partium; q̄ Boerh. dist.
min. Absq̄^e intestino motu qui tum ^{soluimur} aqua excitatur, cum sal
injicitur; l. aqua supra saltem infunditur; conc. Qui necesa-
rio profuerit in ipsa aqua neq. sive injiciatur sal in aquam,
sive aqua in saltem semper in aqua excitatur motus maxi-
me ille, qui ab attractione provenit; ideo sal in aqua dissolvitur,
quia particule aquæ fortius trahunt ad se particulas salis, quæ
se ipsas mutuò. Coetereum motum intestinum n̄ adesse, probat
Clas. Beccarius opusculis Academicis Bononiensis, nam accepta
vitrea fistula illi injecit salis maxime portionem, et eam
aquis copiam, quæ sufficiens erat ad totum saltem dissolvendum;
et post fluxum mensium intervalum observavit, nec totum
saltem fuisse solutum, nec commixtum, ÷ aliquem cō. in fundo
vasis; etiam q̄ salis sapor sentiebatur in ea portione aquæ, quæ
a sale distabat sex digitis, n̄. q̄. in reliqua portione aquæ,
quod probat, ut ait ipse Beccarius, q̄ salis particule n̄. as-

cendexant in summam aquam, ut accedere debuissent, si adiret talis intestini aque motus.

375. Obj: 2^o. Nullum e. fluidum, q. aliquo caloris gradu n. donctur, e. calor absq. intestino motu haberi nequit; q. Prob. maj. si omnis m. nino calor a fluido abiret, illud congelatiatux, et consistens frz, ut observatux in aqua, oleo olivary, aliisq. fluidis; q.

Resp. omito maj. et ejus prob. et dist. min. Calor haberi nequit absq. intestino motu, l. particula-ry fluidi, l. alterius substantiay porous fluidi pervadentis; con. secus, neg. Aliquem motum concedo intestinum ad calorem tam fluidi, quam firmi corporis e. n. motum perturbatux, secus nulla cor-pora calefieri possent nisi liquida evaderent. Ad hunc motum tem-peraty sufficit, q. intra fluidi porous expansivo, et perturbatu motu referatux substantia ignea, seu sulphurea; que e. calori subjectum, quin fluidi particule motu intestino agitentur. Nam ut ait Doct. lib. 5^o Part. q. 45. 3; Omnia, que sunt calida, sunt calida virtute primi-
calidi, q. e. igni Dixi: motum temperatum; nam si calor ita augeatur; ut ebullitionem in fluido excitare valeat, tum etiam partes fluidi per-turbate agitantur, et extra questionem sumus: n. enim e. questio de ebuliente fluido; e. de eo in statu naturali existente. Omni autem maj. quia potest ee. fluidum frigidissimum, et fluidum manere; n. enim omnia fluida congelari possunt.

376. Obj: 3^o. Evaporatio fluidorum aperte suadet eorum particulas jugiter moveri; q. Prob. ant. Juxta observationem Clar. Mairani tanta n. esset, si eorum partes jugit n. moverentur; q. Resp. neg. utrumq. ant. in sensu precedentis responsionis. Certum e. Clar. Mairanum observare evapora-tionem fluidorum ee. majorem, quam composita ex directa ratione fluidi-tatis, et reciproca gravitatis specificay. Ceterum hoc tantum probat, illum modicum motum intestinum provenire a substantia alia fluidi-ri porous fluidi pervadenti.

S. II.

De Humiditate, et Siccitate.

377 Fluidorum proprietas e. humectare corpora, quibus adherent.

Vnde Arist. et alij recentiores fluidum, et humidum promiscue acci-
piunt. Quasi de humiditate, ejusq. operata vicinitate trahit agimus -
Itaq. humiditas appellatur ea corporis affectio qua unum humectat
aliud, et madidum reddit. Corpus vero humiditate affectum corpus
humectans, et humor vocatur. Quod corpora fiant humida ob
adhesionem corporis humidi, Doct. Subt. docet, et experientia demon-
strat. 1.º Dum corpora humectantur, graviora fiunt; q. n. esset nisi
accideret nova materia, nam gravitas e. proportionalis quan-
titati materis. 2.º Cui corpora humectantur aëris bullis exeurit,
ut aquis particulis locum cedant; q. n. esset si nova substan-
tia n. incederet. Vnde humiditas n. e. qualitas, seu accidens
in sensu scholastico ab omni substantia distincta, d. e. sexa subs-
tantia ita modificata, ut poros corporum ingredi valeat, eorumq.
adhereat particulis.

378. Dubitatur: per quid corpus fluidum humectans dicatur? Resp.
per id habere vim humectandi, per q. habet, ut ingrediatur in po-
ros alterius, et ejus superficiem adhaereat; d. hæc adhesio particularum
provenit ab attractione, que e. diversa juxta diversitatem dis-
positionis, figuræ, ac magnitudinis particularum; e. humiditatis
Phænomenon ex diversa dispositione, figuræ, et magnitudine par-
ticularum, tam humectati, quæ humectanti derivanda e; unde
relativa e. humiditas. Quare hæc diversa dispositio figuræ, et mag-
nitude e. ratio, cui n. omnia corpora humectantur ab om-
nibus fluidis, d. quædam ab uno, quædam ab altero, et quædam
ab omnibus. Ita aqua n. humectat pingua, resinosa, et mul-
tum oleosa, et tamen humectat reliqua corpora. Mercurius
lignum n. tingit, et facile adhaeret auro, plumbo, et pinguius.
Aër vaporibus aquæ repletus penè omnibus adhaeret corporibus;
et aquæ vaporibus destitutus, tantum vitro; ut observatum e.
in Tubis Capillaribus.

379. Vnde inferitur contra Arist. et alios recentiores n. om-
ne fluidum e. idoneum ad humectandum; proindeq. n. e. pro-
miscue accipiendum humidum, et fluidum, nisi alia detur humi-
di definitio. Hæc humiditas enim n. solum in fluidis, d. etiam in con-

sistentibus, sive mollibus, sive duris potest esse. Corpus enim consistens vocatur humidus, cujus superficiei adherent particule humentis fluidi l. ejus in porulis latent; ita ut illud tangendo, humor aliquis percipiatur; l. compressione exprimatuz, l. ignis ^{actu} abone evaporatur. Contra siccum corpus e. q. nullas particulas humentis fluidi commixtas habet. Adeo ut siccum intelligatur semperecumq. adit humiditas, l. ex eo particule humidę evolvant. Ideo siccitas n. e. qualitas positiva, d. humiditatis privatio. Propterea licet vulgus siccas appellat amygdalas, et nuces, quamvis ex illis humorem fluidum, scilicet, oleum, exprimi potest, quia humorem exterioris n. expriment, nec sensibus actu percipiatur, et etia siccum vocat, q. e. minus humidus; hoc n. tenet Philosophice loquendo.

S. III.

De Raritate, et Densitate.

380. Corpus rarum dicitur, q. sub magno volumine modice continet quantitatem materis; et contra Densum, q. sub parvo volumine magna habet copia materis. Absolute Densum vocatur, q. nullum admittit spatium diseminatę vacuum; et solim sunt primigenia corpuscula. Absolute Rarum e. quo rarius esse n. potest; et talit. nullus corpus e. possibile, nam nihil materis haberet, proindeq. n. eet corpus. Ideo raritas n. e. positiva, d. tantum minor densitas, sicut dicitur de raritate, et velocitate; imo densitas, et gravitas promiscue accipiuntur, nam utraq. e. proportionalis quantitati materis. Causa autem rarefactionis e. v.g. ignis, l. calor, qui particulas sulphureas in porulis latentes dilatant, ut validiorem acquirant nisum ad majus spatium occupandum. Ceteris n. introducitur nova substantia extranea, sicut in corpore humectato, nec in densitate reperditur aliqua pars sue materis, d. tantum accidit, q. particule sulphuree n. dilatantur. Quod expressè asserit Doct. sub. in lib. A. Phil. q. 14. inq. uer. 11 Condensatio 11 dicitur quando aliquod corpus fit minus rine seceru alicujus factis 11 riabeo; et rarefactio dicitur, quando aliquod corpus fit majus n. ad- 11 veniente aliquo alio ab extrinseco-11

LA

S. IV. De Odore, et Sapore.

381. Qualitates, de quibus in paragraphis precedentibus actum est, ad tactum specialiter pertinent; Sapor vero ad gustum, et odor ad olfactum tanquam ad specifica eorum objecta referuntur. Coeterum cum tactus sit sensus universalis, non solum immutatione tactus perficiuntur sensationes dictae, sed etiam illae, quibus sapida gustamus, odora olfacimus, sonora audimus, et colorata videmus. Nam omnes immutationes organorum a re sensibili in nobis factae, motus impressione peraguntur, ut dictum fuit num. 350. Motus vero non impediuntur a re sensibili in organo sensus nisi tactum; quia res sensibilis movet alteram, ut auferat sui motus impedimentum, quod non habetur nisi prius incipiat mutui contactus.

382. Fluxus Scholastici non recte intelligentes illud vulgare illud vulgare Arist. prologium: Sensibile per se positum super sensum non facit sensum; asseverant organa non immutari a re sensibili modo reali, et Physico, nec vero contactum, sed tantum ab illius speciebus modo intentionali, ut ipsi dicunt, sensum affici, ut res sensibilis a potentia sensitiva ventiat. Verum juxta ordinem naturae fieri non potest, quod sensum afficiantur tantum modo intentionali, seu quod sensatio in Anima existat, nisi prius sensus immutentur modo reali, et Physico. Quare Doct. sub. explicans textum Arist. prologium in q. 4. de Anima duplicem distinguit immutationem sensuum; unam naturalem, et alteram animalem. Naturalem vocat, qua sensus alteratur, l. movetur secundum locum; quae potest verificari etiam in re non sentiente. Animalem vero, quae consequitur naturalem immutationem in animali, et est perceptio naturalis immutationis. Unde asserit, ad sensationem non sufficere naturalem, sed simul requiri animalem, pro hoc utatur, et juxta legem naturae; atamen ex Divina dispensatione animalem tantum sufficere, ut in damnatis opinatur ipse contingere. Ideo in perceptione, non quod in Physica, et naturali immutatione organorum sensationem consistere dicendum est.

383 Neg^e huic oporitur, q^d Doct. Subt. asserit in citata q⁴ de Anima, et in Prologo ad Methap. nempe: quatuor sensus tactum, auditum, odoratum, et gustum immutari a re sensibili. Phisico, et reali contactu, et tantum visus immutatione intentionali. Nam sicut exponit tantum mente, Arist. Ex propria vero mente loquens, docet in eodem Prologo: "Quod sensus vi-
 11, visus includit sensum tactus;" Idemq^e docet in q² de Anima. Unde iuxta Doctoris mentem tactus haberi debet tanquam sensus generalis, qui diversa ratione immutatur in organa a diversis qualitatibus. Sic, prout immutatur in oculo a lucis apulsu, dicitur sensus visus. Prout a sono in auribus, auditus. Prout a sapore intra os, gustus; prout ab odore in nari-
 bus, olfatus; deniq^e prout immutatur in qualibet parte corporis ab hic re-
 latis distincta, ubiq^e retinet nomen genericum tactus. Quibus nota-
 tis, ad propositam materiam accedo.

384 Itaq^e odor est illa corporis proprietas, qua olfatus organum ita im-
 mutatur, ut ea posita immutatione; Anima determinetur ad sensatio-
 nem odoratum. Ideo corpora, que hac proprietate donantur, odora vocantur;
 et que ea carent, inodora. Dubitari autem solet, in quo consistat odor? Ad
 q^d respondeo: odor consistit in substantiali effluvio, q^d a corpore odoro, qua
 quaversus emittitur. Prob. 1^o ex Doct. Subt. in q² de Anima ubi ait:
 "Ab objecto odoratum immutari organum per fumidam evaporationem;"
 Et in q² de Anima: "Quando fumalis evaporatio intrat narum, 11
 11, sentitur odor;" Num sic; quid est fumus? Quod fumida evaporatio?
 nisi substantiale effluviu? Certè fumus substantia est a fumante
 corpore emissa; q^d ex Doct. 8^o.

¶ Ex hoc inferitur, quomodo explicare pos-
 sint Doctorem Subt. illi, qui sustinent, Doctorem admisisse de merde
 sua accidentia absoluta Scholasticorum in Ven. Eucharistia Sacram^{to}.
 cum in dictis locis, et aliis constat, docuisse odorem consistere in
 fumida evaporatione, seu substantiali effluvio corporis odorantis.
 Cum enim in Sacram^{to} ^{to n. iit} substantia panis, et vini, unde exire possit
 substantia alii evaporatio, que ibi sentitur, evidens est, n^o posse est. de
 mente Doctoris ibi est. ipsum odorem, qui prius erat in pane, et
 vino, licet olfatus immutetur post consecrationem, simili modo,
 ac si ipse odor adhuc existeret.

385. Prob. 2^o Ex experientia, qua constat, 1^o Quod in floxidum vini-
 darium intramus, floxy fragrantiam sentimus, et cum fetidus
 existit corpus in via, cum ambulamus, eius fetore cruciamur,

etiam in magna distantia; ð hoc nequit attribui nisi efluvio, quæ est
 corpore difunduntur; q. 2.º Ex odoribus fluxus effectus oriuntur, qui pro-
 ducunt in humano corpore syncopas, amissionem sensibiliæ respira-
 tionis, motus convulsivos membrorum, et alia, præcipue dolores in
 capite, n. solium in delicatis, ð. etiam in fortissimis viris. Nam
 Pater Carolus à Sancto-Floxiano testatur, se novisse doctum Virum
 cui odor Casei ita vomitus causabat, ut toto illo die nihil comederet
 possit; q. 3.º Quamvis tanta sit odoris efficacia, tamen corpora odore
 acutissimo prædita, si in hæc vas vitæum hermetice clausum,
 hoc est ex ipso liquente vitæo bene sigillatum, reclusa fuerint;
 nullum odorem extrahi fundunt, etiam si calefiant, cum ordinariæ
 corpora odora, calore intensius oleant; et vitæorum ponuli dilatentur.
 Ex quo sequitur, odorem esse quid impenetrabile, et eorum particulas
 esse ita crassas, ut poros vitæi penetrare nequeant; et consequenter
 esse quid substantiale; nam impenetrabilitas est proprietas
 substantiæ. Hæc congeries efluviorum vocatur corporis atmosphæra,
 hoc est ætheroxium sphaera.

386 Sapor vero est ea corporis proprietas, qua organum gustus ita immu-
atur, ut inde excitetur in Anima ea perceptio, quæ appellamus sen-
sationem gustus. Sic corpora, quæ ita immutari valent organum gustus,
sapida vocantur; quæ vero ad hoc idonea n. sunt, insipida dicuntur.
 Organum gustus imitari et statuendum esse nemo dubitare potest; sed
 n. omnes conveniunt, in qua parte ovis præcipue consistat. Vulgus
 præcipue tribuit facultatem gustandi palato, seu superiori cavitate
 oris. Coeterey Doct. Subt. licet concedat, aliquam immutationem gus-
 tus fieri in palato, atamen præsertim in lingua, et in nervo cir-
 ca linguæ diffusio organum gustus consistere affirmat in A.º Sent.
 dist. 23. q. Unica; et in q. 1.º de Anima, ubi etiam docet, gustum
 fundari in tactu, et esse quoddam genus tactus; inquit enim:
 "Gustus, cujus objectum est sapor, fundatur in tactu, imò est qui-
 dam tactus causaliter loquendo, sicut gustabile est quoddam tangibile."

387. Dubitari solet unde derivandus sit sapor? Ad q. respondeo:
sapor à corpuseulis salino-sulphureis maxime derivandus est.
 Prob. 1.º ex Doct. Subt. in q. 6.º de Anima, dicente: "Gustus n. potest
 immediate immutari à sapore, qui est ejus objectus, ð. mediante
 humore salivali conjuncto linguæ; quia si immutaretur im-
 mediate à sapore, semper judicaret saporis talis, qualis est."

hoc autem e. falsum in febricitantibus, quibus videtur dulce amarum,
 propter amaritudinem humoris conjunctim; Ergo ex Doct.

388. Prob. experientia, quae constat omnia corpora sapida esse gustabilibus abundant, et sapidiora esse, quae majori salinis copia donantur; contra vero insipida sunt, quae nihil, aut quasi nihil habent de salina substantia. Etiam experientia constat, vim particularem salinam multiplicari a sulphure, adeo ut ex illius mixtione quatuor organum diversa ratione immutetur. Unde sicut odorum varietas ex diversa figura, magnitudine, et motu particularum derivatur; etiam idem dicendum est de sapore; ex quo patet unde provenit, quod sapor sit dulcis, amarus, salis, acidus, exustus, et innoxius etc. scilicet tam a diversa figura, et magnitudine particularum, quam ad diversa organorum dispositione.

389. Tam de odoribus, quam de saporibus scire oportet ex Doct. Subt. quod Odores, qui hominibus placent, sunt grati animantibus brutis, et qui aliquibus hominibus placent, alteris displicent. Similiter non omnia omnibus equaliter sapiunt, nam sapor, qui uni placet alteri displicet; scilicet a mutatione organum, scilicet aetate, scilicet morbo; etc. Avertat Deus ab Animabus nostris, magis, quam a corporibus omnem primum saporum; faciatque ut ea tantum nobis sapida, et suavia sint, quae ipsi sunt placita; terrena omnia displiceant, et sola caelestia jucundissime sapiant.

Amen.

Physicæ Liber II.

Physicam Particularem exponens.

Mundus, qui est universa compages rerum naturalium; generaliter dividitur in Cælum, et Terram, et in ea, quæ ad illa spectant. Ad Cælum Astra pertinent, et ad Terram omnia corpora sublunaria. Ideo Physicæ Particulare, in duos Tractatus distribuam, quorum 1.º erit de Cælo, et Astris; et 2.º de Globo Terræque, ejusque Atmosphæra.

Tractatus I.

De Cælo, et Astris.

1. Hæc Physicæ pars, quæ de Cælo, et Astris disserit, Astronomia appellatur, quasi, quæ censet Astrorum nomina. Apud Veteres etiam vocabatur Astrologia. Postquam vero nonnulli ex varia Astrorum positione, et aspectibus ausi sunt prædicere futura contingentia, et liberæ Astrologiæ nomen relictum vans hominum professioni, et scientiæ Astrorum Astronomiæ vocabulo indicatur.

Itaque Cæli nomen latè sumptum intelligitur, omne illud spatium, quod est Terræ superficie usque ad ultimas Mundi finis circumquaque protenditur. Ipsaque Terræstris Atmosphæra, in qua Aves volitant, et Nubes vocantur Cæli, juxta modum loquendi scripturæ, dum dicit: Volucres Cæli; Cælum pluvium, et Cælum tonans &c. Sed proprie loquendo, Cælum designatur pro ea Mundi parte; in qua Astra existunt, et moventur. Cum autem omnia Astra supra Terræ Atmosphæra existant, Cælum proprie sumptum definitur: Illud spatium, quo Terræ Atmosphæra circumquaque clauditur, et inde propè in immensum extenditur.

2. Astra vero sunt ea omnia corpora lucentia, quæ distributa in Cælorum spatium suas periodicas revolutiones absolunt; ut Sol, Luna, et omnia sidera. Astra dividuntur in Stellas fixas, et Errantes. Fixæ sunt, quæ suum motum non transferunt, et omnes simul inter se eundem ordinem, eandemque mutua distantia perpetuo servant. Errantes autem, seu Planets, quæ singulis diversum habent motum, et tam inter se, quæ cum stellis fixis diversum ordinem, et distantiam jugiter mutant. Etiam ex pluribus stellis fixis certo ordine dispositis componentur Constellationes, ita dictæ, quasi Stellarum collectiones.

3. Planets alii sunt primarii, et alii secundarii. Primarii dicuntur, qui suo peculiari motu revolvuntur circa immobile centrum, quod ideo Planeta non est. Secundarii vero, qui perficiunt suas peculiare

revolutiones circa quampiam Planetam primariam, tanquam circa Centrum suum. Quare in hypothesis Telluris quiescentis, Planetæ primarii sunt septem: Sol, Luna, Saturnus, Jupiter, Mars, Venus, et Mercurius; secundarii vero, qui circa quampiam istorum à Sole diversum motu proprio in gyrum aguntur, ut sunt: Quinq. Satellites Saturni, quatuor Satellites Jovis, et alii, si sunt. In hypothesis vero Telluris motu, Planetæ primarii sunt sex; nempe: Mercurius, Venus, Tellus, Mars, Jupiter, et Saturnus. Nam cum Sol immotus permanet, stellis fixis annumeratur. Luna autem Planetæ secundarii; nam ut Satelles Telluris, circa Planetæ primarij Tellurem suo motu peculiari agit.

4. Astris Exantibus annumerant Recentiores Cometas, quos Aristotelici Metheora ignita, seu ascensas exhalationes esse docuerunt. Quibus præmissis, primum hunc Tractatum dividam in tres Disput. agens in prima de Substantia Cælorum; in 2.^a de Astris in specie; et in 3.^a de Sydere Systemate.

Disputatio I.

De Substantia Cælorum.

Questio Unica.

An Cæli fluidi, vel solidi dicendi sint?

5. Spacium Cæli in duas partes dividunt Astronomi: nempe, inferior, in qua revolvuntur Planetæ, et Cælum Planetarum dicitur; et superior; in qua gyrantur stellæ fixæ, et Cælum Stelliferum dicitur. Juxta Ptolemaicos Cæli plures comprehenduntur spheræ solidæ, et durissimæ intus Crystalli pellucidæ, in quibus Sydera tanquam clavi infixæ sunt; et quarum motu stellæ circumvolvuntur. Contra vero Plato, Philon, et alii Veteres, et Recentiores et præcipue plerumque vindicæ, arserunt Cælum replexi materia fluidissima, et subtilissima. Deniq. Newtonus animadvertens, corpora Cælestia in suis motibus nullam offendere retardationis causam dicit, spatia Cælestia, per quæ Planetæ, et Cometæ libere moventur atiq. diminutione sensibili sui motus, destituta esse omni fluido corporeo, et solum continere vapores tenuissimos. unde juxta ipsum vacua sunt cælestia materia, n. vero absolute destituantur quocumq. corporeo medio, ad sustinendum vacuum determinatum. Quibus sit

Conclusio I.

Negue Cælum Planetarium, neq. Stelliferum est solidum.

6. Prob. Partia Cælorum soliditate sua sive directa, sive reflexa Syderum n.

posset pervenire ad nos vivida, et activa; ð. hoc ẽ. contra experientia; ẽ. Prob. seq. Quamvis soliditas sit inftar crystalli clarissimi, tamen profunditas Cœlorum ẽ. tam immensa, ut forã nequeant accomodari inter se, nec permittere lucis liberum transitum; ẽ. Prob. ant. Si accipiantur limpidissimæ lentes, et aliæ imponantur super alias, videbitur, lucem etiam vividam, et intensam minime eas pervadere, imo fiet ex eis corpus opacum lumen obscurans; ẽ. Similit̃r accidet in Cœlis, quamvis eorum soliditas eret inftar crystalli.

Conf. 1.º Stelle fixæ quædam occultantur, et quædam nobis apparent; quandoq̃ sunt viciniores; et quandoq̃ remotiores à tellure, ẽ. In solidis spheris infraj ñ. possunt, ut clavi; ẽ. 2.º Planets eorum orbitas secant in pluribus punctis; vq̃ Orbitæ satellitum secant orbitas Primæmaxionis Planetarum; Max quandoq̃ descendit infra solem, illiusq̃ spheram pertransit; deniq̃ alia omitem, Comets per Cœlorum Regiones longè, latèq̃ vagantur; et modo supra solem modo ad latera revolvuntur; ð. hæc omnia conciliari nequeunt eam soliditate Cœlorum; ẽ.

7 Obj: Obj. Pexipateticæ Sacram scriptura. 1.º Tam nomen firmamenti quam murus firmamenti, cujus ẽ. dividere aquas ab aquis, indicat quid solidum, et perrobustum, ð. præcipue, Cœlum stelliferum vocatur firmamentum; ẽ. 2.º in cap. 37. Job legitur: "Tu forsitan cum eo fabricatus es Cœlos, qui solidissimi, quasi ære fusi sunt." Exq̃. 3.º D. Paulus fatetur, ipsum raptum fuisse usq̃ ad tertium Cœlum, in quo videtur supraerari Sphæræ solidi Ptolomæi; ẽ.

Resp. 1.º Retorquet Arg. Sacra scriptura dicit in cap. 5.º Ysaia: "Qui firmavit Cœlum quasi fumum." Autox Libri Sapientis quando ethera firmabat sursum." Et fluxus dicit: "Cœlum æreum aqueum, igneum;" Sed hæc vocabula indicant fluiditatem; ẽ.

2.º Sed directè respondens, dico ad 1.ºm firmamenti idem ẽ. ac expansum; unde juxta Hebræicam versionem firmamentum ẽ. magna extensio, et expansio, quæ ẽ. à terra usq̃ ad supremas Mundi oras, in qua Corpora Cœlestia continentur. Quam explanationem sustinent plures Ecclesiæ Patres, quos refert Petavius in cap. 10. de opere sex dierum, qui arxerit in cap. 11. Quod hæc expansio dicta firmamentum dividit aquas ab aquis, nempe: vapores, et nubes aquæ gravidas, ab aquis inferioribus, quæ sunt in terra; Et quamvis opponatur huic explanationi Aligui Sanct. Patres, atamen ut ait Canus cap. 3.º lib. 7. de locis Theologicis, auctoritas sanctorum PP. sive plurium, sive paucorum, cum ẽ. de facultate, quæ lumine naturali continetur; certum argumentum ñ. facit, ð. tantum urget, q̃. ratio persuadet. Nam cum in gg. Philosophis, aut vulgi, aut Doctorum suorum opinionem sequuntur; tanta ẽ. auctoritas sui sententiæ, quanta opinionem illius

Philosophi in eujus verba juraverunt; maximè cum sint fluxes asserentes fluiditatem Cælorum, quorum testimonia refert N. Fortunatus à Brinia in 1^a parte Phisicæ sect. III.

Ad q^d legitur in lib. Job. intelligitur, l. de Cælorum duratione, ac permanentia, l. quod nullius sunt momenti; cum p^{ro}locutum fuerit ab Elia amico Job, quem Deus in sequenti cap. impexitis redarguit, dicens: "Quis est iste involvens sententias sermonibus impexitis?" Ad aptum S. Pauli, dico ut s^{an}ctus Augustinus, q^d intelligitur de triplici genere visionis, nempe: corporeæ, spiritalis, et intellectualis; quare nihil probat soliditatem Cælorum.

8. Obj. 2^o Inconspuitibilitas Cælorum postulat durissimam materiam; q^d Etiam, Cælum Empyreum è. domicilium Beatorum; q^d solidum debet è. sustentaculum corporum. Resp. Quod fabulosa è. Cælorum inconspuitibilitas, nam in Cælestibus regionibus sunt mutationes, ut demonstrant solares macule eandem, cometarum, et alia Phenomena. Etiam corpora Beatorum subtilitate donantur, et levia sunt; q^d n^{on} egent soliditate ad sustentaculum. Preterea n^{on} è. notitiam exponere premia, que preparabit Deus diligentibus se.

Conclusio II. ^{fluida vacua}
Spatia Cælestia omni corporeo vult in sensu Newtoni.

9. Prob. tanta è. velocitas particularum lucis stellarum ad nos pervenientium, ut lux solis uq^{ue} ad nos peringat interuallo 8 minutorum, si n^{on} esset illa immensa spatia vacua omni corporeo fluido, nequirit descendere tanta celeritate; q^d Min. patet. Nam tum medium illud resisteret celeritati, et directioni lucis.

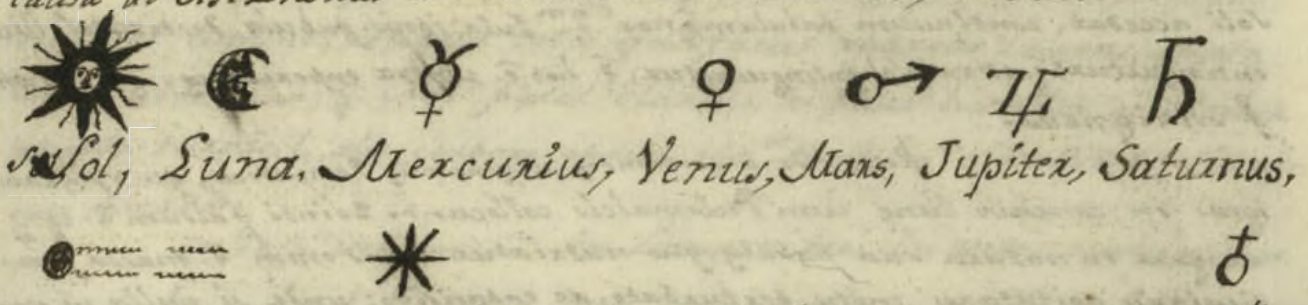
10. Obj. 1^o Illud fluidum corporeum Cælestes regiones occupans gravitate, et resistantia caret, sicut æther in vacuo recipiente; q^d Quamvis admitatur in Cælestibus spatiis; n^{on} impedient velocitatem lucis ad nos pervenientis. Resp. Adversarios implicantiâ arerere; nam arerere entis corporis quacumq^e gravitate, et resistantia carentis, è. filosofari contra ideas, quas de corporibus habemus, et imaginari cum Materialistis novum genus corp^{or}

N^{on} Newtonus admittit substantiales lucis particulas in orbibus Cælestibus diffusas, agnoscit etiam vapores, et æthereum medium fluidissimum, et elasticum ibi expansum; q^d n^{on} potest sustinere spatia Cælestia omnino vacua. Resp. Newtonus agnovisse quidem in Cælestibus spatiis, et luminis particulas substantiales; et vapores longè tenuissimos, et æthereum medium; in quo contingat reflexio, et refraçtio luminis. Ceterum hæc media rariora, et subtiliora sunt aëre ad cuius densitatem se habet juxta aliquos, ut unum ad 1000000000. Lux q^d admittenda sunt alia fluida in Cælorum spatiis præter hæc tenuissima media nisi ad augendæ mediis densitatem, et retardandor^{um} Syderum motus, et lucis propagationem ad terram? Deniq^{ue} Newtonus dixit, spatia Cælestia vacua è. in eo sensu, q^d rariori medio, sive aëre substituuntur.

Disputatio II.

De Astris in particulari.

12. Astra, quae à Philosophis specialiter memorantur; sunt: Sol, Luna, Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, Saturnus, Cometa, ac stellae fixae. Quae habitati causa ab Astronomis his caracteribus indicantur, videlicet:



Vnde istis specialiter de sole, et Luna, erit habitus sermo in presenti disput.

Questio I.

Qualis sit substantia Solis, et Lunae.

13 Peripatetici judicant, solem n. esse formaliter igneum, et tantum virtualiter calidum, habens virtutem excitandi calorem, ut vinum, et piper. Contra: Antiqui Philosophi, ut Anaxagoras, Empedocles, Democritus, Plato, Pythagoras, et alii simulque omnes recentiores auctores esse formaliter igneum. Vnde cum istis sit,

Conclusio

Substantia Solis est formaliter ignea.

14 Prob. ex sacra script. dicente in cap. 43 Eccl. 33 sol exhaerens montes, radios igneos exufflat, et resurgens radius suis obcaecat oculos. Ergo ex sacra etc.

Conf. 1. Sol eodem modo ac ignis natura sua lucidus est, et splendet proprio lumine: imo ipse est in nostro Planetario systemate luminis fons, et origo, ejusque luce ad nos reflexa reliqui conuiscant Planetae; et eodem modo substantia Solis est formaliter ignea, sicut ignis. Prob. conseq. Vbi idem sunt effectus eodem eunt causas, id est in sole sunt iidem effectus ac in igne; etc.

Conf. 2. Ex effectibus similibus igni nostro. Si radii solares in foco, l. lentis convexae, s. speculi concavi simul uniantur, n. solum magis lucent, et calefaciunt, sed etiam incendunt, comburunt, liquefaciunt, et vitrificant corpora, n. recusat ac ignis vehementissimus; etc. Ant. pat. ex Doct. Subi. dicente in lib. 1. Meteor. g. 14. Artic. 1. 33 Cum radii solis refranguntur ad speculum concavum, s. ad vas sphaericum plenum aqua frigida generatur ignis; Ergo.

15. Obj. 1. Peripatetici: Id omne, quod experitur in sole, unice tribuendum est structurae lentis, et speculorum, etc. n. probat solis substantiam esse igneam. Resp. neg.

M

ant. Nam lentes, et specula ustoria nihil aliud efficiunt, quæ in unum colligere, et condensare radios solis; q̄. in ea distantia, in qua radii habent densitatem, quæ acquiritur in superficie terre, ope lentis, et speculorum eadem effectus præstabunt, et majores densitates habebunt, quantum minus distant à sole.

16 Obj: 1^o Si sol esset igneus, l. illi adveniret continuum fabulum, l. n̄. d̄. neutrum dici potest; q̄. Prob. min. Non primum, quia nequit arignari unde soli accedat continuum fabulum; neg.^e 2^m quia ignis fabula destitutus; illio extinguitur; q̄. etiam sol extingueretur; d̄. hoc ẽ. contra experientiam; q̄. etiam q̄. sit igneus.

Resp. hoc argumentum urget etiam Peripateticos, qui spheram ignis in concavo lune cum Ptolemaicis collocant. Deinde falsum ẽ. ignis exiguere ex natura sua fabulum, quo nutriatur: ignis enim ẽ. massa particularem agitatum motu perturbato, ac expansivo; unde si nulla vi externa dividitur, ignis debet perducere. Certum ẽ. ignem nixum indigere fabulo, quia cum ab aere compimente ignes particule separantur sursum aguntur, et aliam transferuntur; unde novo fabulo ẽ. reparandus; unde solis particule quamvis in motu ab ipso recedant, tamen, quia nulla causa extrinseca perturbantur, ideo gravitatis suæ in eundem relabuntur, et suam ignem naturam constantem servant.

Conclusio II.

Luna est corpus natura sua opacum, et obscurum, splendens tantum luce solis.

17. Prob. 1^o ex Eclipsibus Lune. Si luna splenderet propria luce sua, in ejus Eclipsi n̄. conspiceretur obscura, d̄. hoc ẽ. contra ipsam experientiam; q̄. Prob. seq. Eclipsi lune consistit in interpositione terre, impediens ut radii solis pertingant ad lunam, d̄. si luce propria splenderet, in interpositione terre n̄. appareret obscura, imo magis lucida; q̄. Prob. min. Lumen quodcumq̄. in tenebris positum magis splendet, d̄. cum interpositione terre radius solis impediens posita esset in tenebris; q̄.

18 Prob. 2^o Ex lunæ Phasibus, seu apparitionibus. Si luna proprio, ac nativo lumine fulgeret. n̄. haberentur illi diversæ Phases. et semper plena nobis appareret; d̄. hoc experientiam adversatur; q̄. Prob. seq. Diversæ Phases lune consistunt in eo, q̄. cum incipit recedi à sole, apparat corniculata, seu falcata, et ea ratione, qua magis à sole recedit, majorem portionem lucidam exhibeat, donec in solis oppositione constituta luce plena refulgeat; d̄. si proprio, et nativo lumine fulgeret, semper plena esset, sive recederet, sive n̄. à sole; q̄. consequenterq̄. tam ex illius Eclipsi quæ Phasibus apparat, ẽ. natura sua corpus opacum, et obscurum sola solis luce splendens.

Conf^a ex Eclipsi Solari. Nam iste consistit in eo, q^d Luna impediatur, ut radii Solares nobis appareant, d. si n̄ esset corpus opacum, et obscurum n̄ impediret ut nobis apparerent; q̄

¶ Obj. In Luna preter lumen Solis ē. aliud lumen nobis conspicuum, d. istud lumen derivari nequit a Sole; q̄. At in patet, quia videtur in parte Lunę averſa a Sole. Prob. maj. In prima, et ultima Lunę Phasi, preter modicę illę portiones, quę nobis splendet clariori lumine, reliqua tota ejus facies apparet fulgens quodam luce subobscura; q̄. Ant. patet clarior, si pars lucidior occultetur angulo turris, l. alio corpore opaco, ita^{ut} tantum videatur portio minus lucida.

Resp. verum ēē. in Luna videri in dictis occasionibus talem lucem subobscuram, quę secundariam appellant. Ceterum hoc n̄. probat propriam ēē. hanc lucem, nam tunc semper deberet apparere sęque vivida, cum semper habeat aliquę partem a Sole averſam, et nobis obverſam. Ergo cum n̄. semper sic appareat nobis dicendum ē. hanc lucem secundarię n̄. ēē. proprię Lunę, d. ēē. radii Solis a Tellure in Lunam reflexi, quos Luna iterum ad nos refert.

Conclusio III.

Lux Lunę calore aliquo etiã donatur.

2o Prob. 1o ex Doct. Subt. in lib. 1o Meteoror. q. 11. Ant. 1o ubi ita ratiocinatur: 3; Lux Lunę ē ipſa lux Solis ad nos reflexa, d. lux Solis 1; calefacit; q̄. etiã lux Lunę calefacere debet. 2; Conseq^a Prob. 3; In- 1; amvis reflexione multum debilitetur, tamen n̄. amittit naturę 1; lucis Solis; 3; Ergo 2o.

Conf^a 1o ex Doct. Subt. qui notat, Aristotelem in lib. 1o de Animal. animadvertisse: 3; Noctes in plenilunio sē. calidiores, quę in conjunctione, l. quadraturis, q̄. n̄. esset, nisi lumen Lunę 1; calefaceret. 2; Ergo. 2o Gasendus in lib. 1o Phil. sect. II. cap. 2o. fatetur: 3; Quod et si Lunę lucis calor n̄. sentiat^{ur} ope nihilominus speculi cavi, q̄. illius radii, quę fieri potest, plurimos cogat, tepore 1; sensibilem efficit. 2; Ergo quamvis aspera, et scabra Lunę superficies, ita lumen Solis modifiet, ut in ea reflectens levem sensationem in n̄. oculis excitet; tamen calore aliquo privata illum ad terram refert, sicut experitur in corpore ferreo calido. Unde illi ridendi n̄. sunt, qui n̄. tantę Solis verę

202.
et Luna advocant in subsidium vegetationis herbarum, Plantarum,
et animalium.

21. Prob. 2.^o Omnis lux cum consistat in particularem materiam
perurbatissimo motu, quo calor ignitur, spontet ut calida sit;
i. lux Luna e. vera lux, q̄ calida erit. Min. patet ex effectu
illuminandi.

22. Obj. Si Thermometrum constitutum in foco speculi ustorii,
in quo Lunares radii collecti fuerunt, nulla videtur immuta-
tio in fluido Thermometri, ut De-la-Hixius, et alii experi-
sunt; q̄ tam in exore, incidunt, qui judicant lucem Luna
e. frigidam, quæ qui calidam e. volunt.

Resp. Experimenta Gasen-
si, et aliorum bene considerari, si pars oculis habeatur, experimen-
tum Gasendi factum fuisse in hyeme, et a reliquis in estate,
Nam certum e. q̄ radii solares collecti in foco ejusdem speculi
ustorii, validiores præstat effectus in hyeme, quam estate; Hyber-
no enim tempore contractis frigore porulis speculi, et densiori
reddita ejus superficie, in majore copia, et ordine luminis radii
colliquantur. Præterea fluidum in Thermometro contentum, cali-
dus e. in estate, quæ hyeme; q̄ nisi applicetur calor intensior
suo calore, majorem expansionem acquirere nequit. Unde si De-
la-Hixius fecit experimentum, et mutationem n̄. vidit, pro-
bat tantum lucem Luna collectam in speculo Parisiis n̄. fuisse
calidorem fluidi in Thermometro contentum; n̄. vero nullum
calorem e. in ea luce.

Animadversio.

23. Licet cum Claz. Joanne Keylio concedo, superficies Luna
inæqualem, et asperam e. altissimis montibus, et profundissi-
mis Vallibus totam obitam; concedere n̄. possum cum illo, mon-
tes Lunares longe exceliores e. n̄. terræ. Nam ut
diametres Luna sit quadruplo minor diametro terre, incon-
gruum videtur, altiores montes reperiri in Luna, quam
in terra. Itaq̄. quamvis regula Astronomorum ad probandam
majorem altitudinem montium Luna optima sit, atamen falso innititur prin-
cipio. Quare si inter terram, et Lunam expectari velit analogia
naturæ, cum in terra cujus diametres e. penè quadru-
plo major Luna diametro, montes n̄. excedant altitudinem

in superficie plana, Ut quisque experiri potest in picta tabula à longè vista; in qua colores obscuriores apparent remotione, et clariores propinquiores quasi diversa essent tabulæ plana, cum in se una sit tabulæ superficies.

26. Quod atinet verò ad solis maculas, quamvis nudis oculis ñ. sint tam facile perceptibiles sicut lunares; tamen telles copias multoties observarunt quam plures positissimi Astronomi, ut videri potest in Actis Academiæ Regiæ Parisiensis, ubi traditur extensa historia macularum solis. Etiam videntur maculæ solares cum vitæ coloratis, et velo rariuscule, ita ut ab oculis arceatur nimia lux solis. Unde abs dubio aliquo sustineri debet existentia macularum solis, quarum unæ sunt aliquomodo clare, aliæ obscuriores, quædam plures nigre instar carboni, et quædam coloris cinerei, aut subalbi.

27. Dubitari autem solet, quid sint istæ maculæ solares? Nonnulli asserunt, eæ. vellent quædam corpora solida, quæ circa solem revolvuntur instar Planetarum. Ceterum hoc asserere vetat variaz bilis magnitudo, et fig^a ipsarum macularum, supita earum aparitio, et interitus; et tandem observata quandoq^e. per annos integros eorum absentia. Unde probabilius e. eæ. e. fumosæ exhalationes, num magis, num minus densas, magis, et minus copiosas, quæ erumpunt ex Globo solis, tanquam ex accensa fornace, et velluti nubes huc, et illuc elevantur, et expanduntur supra solis superficiem. Hoc convenit substantiæ ignis solis, variaz figuræ, et magnitudinè macularum, atq^e. inconstanti ipsarum durationi.

28. Dubitari etiam solet, an istæ maculæ immediate inhaerant superfici ei solis, l. ab ea aliquatenus distent? In hac revolutione ñ. conveniunt Astronomi. Tamen tanquam certum habendum e. 1^o. q. ñ. inhaerent immediate soli. Nam Sol suam vertiginis revolutionem absolvit diebus 29 cum dimidio; d. maculæ solares suam perficiunt circa solem 27 diebus, et aliquando longiori tempore; q. ñ. immediate inhaerent soli; deberent enim eodem tempore suam quing^e revolutionem perficere. 2^o. Tanquam certum similiter haben-

dum ē. maculas a Sole aliquantū distaxe, d. n. multum de-
cedere infra illum. Quia si una, eademq^e macula solaris
ex diversis, et diutis terris locis eodem tempore observetur a
diversis spectantibus, ex illis locis videtur in eadem distan-
tia a Sole; q^{uod} quomodo macula n. multum distent a Sole,
nihilominus necesse ē, ut ab eo separatiim sint.

Questio II.
An Soli, pariterq^e Lunę aliqua Atmos-
sphera concedatur?

29. Astronomi omnes concedunt Soli suam Atmospheram;
d. cum questio instituitur de Lunę Atmosphera n. omnes con-
veniunt. Nonnulli etia presentis status ex transitu, quem
observant, quorundam Astrorum supra Lunam, seu ex
eoz^{um} Immersione in Lunam, et emersione, abiq^{ue} mutatione
in fig^{ura} neq^{ue} colore, inferunt circa Lunam Atmospheram
n. ee. Alii vero Atmospherę Lunę concedunt gravem, et
elasticam, in quę ex Lunę superficie vapores, et exhalatio-
nes ascendant, et quędam Meteora gignantur, ut arbitran-
tur Galileus, Keplerus, Volfius, et plures Recentiores. Quæ-
rit.

Conclusio I.

Atmosphera existit circa Solem.

30. Prob. 1.^o ex natura macularum solarium. Nequit Sol supra
se emittere fumosar exhalationes, quin fluidum aliquod so-
lem circumdet, ut detineat solares exhalationes circa illum
suspendat, sicut circa Tellurem necessarium ē. aēr, ut circum-
igram nubes, et fumi attollantur; q^{uod} ut macule solares, que
sunt exhalationes fumosę, circa Solem detineantur, nece-
sarium, ut existat circa illum Atmosphera.

31. Prob. 2.^o ex lumine Zodiacale, q^{uod} observant Astronomi.
Tale lumen indicat circa Solem Atmospheram existere;
q^{uod} Prob. ant. Lumen Zodiacale ē. splendor quidam in Cœlo
visibilis, vis - Lactes quandoq^{ue} equalis, qui post Solis Occa-

rum, et ante ejus ortum conspicitur praesertim Vexere, Autub-
no, et in principio hiemis nivis impediatur majori claritate
crepusculi, aut Lunae; d. iuxta omnes istud lumen nihil a-
liud est quam Solis Atmosphaera, nempe quaedam substantia
subtilissima, et fluidissima Solem circumambiens, l. per se lu-
cida, l. radii Solis illustrata; q.

Conclusio II.

Valde probabile est circa Lunam existere ali-
quam Atmosphaeram rarissimam, nec multum elasticam

32. Prob. Vacuum notabile non datur in rerum natura; q. circa
Lunam debet existere aliquod fluidum; q. etiam aliqua
Atmosfera. Prob. 2^a conseq. tale fluidum, utpote substantia
extensa grave est; q. si istud fluidum grave Lunam circum-
ambit, ea corpuscula, quae Solis actione divolvuntur, et fiunt
leviora fluido, recedent a superficie Lunae, et ascendent
per fluidum ipsum specificè gravius; q. necesse est existe-
re Atmosphaeram circa Lunam, eodem modo, ac circa aliud
corpus.

¶ Non est necesse, ut hoc fluidum, per q. ascendant exhalationes,
et vapores rarissimi, sit omnino simile aëri nostro. Sed sufficit, ut sit
simile aëri, cujus spatia Mundana sunt plena; ut sua pressione sur-
sum ferre valeat particulas Solis actione à Luna avulsas; ideo
Atmosfera Lunae exit longe subtilior, et purior terrestri Atmos-
phaera, et altitudinis unius milliarii Italici. Ex quo aperiet ra-
tio, cur dum aliqua Sydera à Luna occultantur, multoties non
observetur in illis mutatio in figurâ colore, et celeritate. Namque
Atmosfera Lunae sit longe subtilior aëre nostro, lever debent esse
ejus mutationes.

Apendix de motibus Solis, et Lunae.

33. Tam Solis, quam Lunae triplex est motus, nempe: Diurnus, Pexio-
dicus, et Vertiginis. Diurnus est qui spatio unius diei naturali
perficitur à Sole, et Luna. Ceterus non est omnino equalis Solis,
ac Lunae; nam juxta Doct. Subst. et Astronomos Sol absolvit mo-

tum numerum dixerunt 24 horarum spatium; Lunaq^e 24 hor. 54^m. 44^{ss}.
 Motus vero Periodicus tam Solis, quam Lunae, est qui perficitur certa
 temporis periodo ab occasu, in ortum donec una integra revolutio
 absolvatur. Orbites, in quibus Sol, et Luna motu periodico agun-
 tur non sunt terrae concentricae; sed iste periodicus motus, ita fixis
 nobis apparet, ac si in Orbitis Ellipticis perficeretur in quarum
 altero foco terra existat.

34. Ex continuis observationibus Astronomorum patet, Solem, et Lunam
 in qualibet periodica revoluzione semel fieri propinquiores terrae,
 et semel remotiores; ita ut habeatur in qualibet periodo maxima,
 minima, et media distantia ipsorum a terra. Punctum Orbitae, in quo
 Sol, Luna, aut quilibet alius Planeta maxime distat a terra, vo-
 catur illius Apogaeum, et a Doct. Aug^o; punctum, in quo minimum
 est recessus a terra, ejus Perigeum, et a Doct. oppositum Aug^o. Nec-
 ta vero, quae conjungit Apogaeum, et Perigeum cujusq^e Planetae, vo-
 catur linea Apsidum. Apogaeum Solis accidit paulo post solstiti-
 um estivum circa decimum gradum Canceri; et Perigeum pau-
 lo post solstitium hibernum circa decimum gradum Capricorni.
 Quare in initio estatis cum Sol est in Cancro, est remotior a
 terra; et in initio hiemis cum est in Capricornio, est propin-
 quior terrae. Quod est consonum Doctori Subt.

35. Apogaeum, et Perigeum Lunae, licet utrumq^e semel acci-
 dat in qualibet periodica ejus revoluzione, non tamen respondet
 Phasi determinatae Lunae; sed per omnes vagantur, et in qua-
 libet Phasi contingere possunt. Inter unum, et alterum Apo-
 gaeum, sicut inter duo proxima Perigea habetur intervallum
 circiter 27 dierum cum dimidio; et inter Apogaeum, et illi pro-
 ximum Perigeum circiter 14 dierum, ut ex tabulis Astrono-
 micis constat; et haec est ratio cur Apogaeum, et Perigeum non
 respondeant Phasibus. Nam suas omnes Phases absolvit tem-
 pore unius Lunationis, nempe spatium 29 dierum cum dimidio,
 quod excedit duobus diebus intervallum, quod versatur inter duo
 Apogea, et duo Perigea. Puncta ex diametro opposita, in quibus
 orbita Lunae Apogaeum, et Perigeum recitat, dicuntur ejus Nodi,
 quorum unus vocatur Ascendens, seu caput Draconis; alterq^e
Descendens, seu Draconis Cauda. Ascendenti dicitur ille, a

quo recedens Luna latitudinem Borealem acquisit; et sic designatur ab Astronomis δ . Descendens autem, a quo Luna discedens latitudine Australi positus, et hoc caractere exprimitur: δ .

36. Motus Periodicus Solis juxta communioem sententiam, et exactiores observationes, completur 365 diebus 5 hor. et 49^{II} que est mensura unius anni. Luna autem 27 diebus, 7 hor. 43^I et 6^{II} q^d est spatium temporis mensis Periodici. Preter hunc enim mensis Periodicum, duplex etiam distinguitur mensis Lunaris, nempe: Synodicus, et Illuminationis. Synodicus est intervallum, q^d adest ab una ad alteram proximam Lunam synodum seu Conjunctionem cum Sole. Hic mensis, qui Lunatio etiam dicitur continet 29 dies 12 hor. 44^I et 3^{II} Illuminationis vero est intervallum, q^d adest in eadem Lunatione inter primam, et ultimam Phasim. Propterea hic mensis brevior est tam Periodico, quam Synodico; tantumq^e deficit a Synodico, quantum est tempus, quo Luna dicitur silens, hoc est quando nobis est inconspicua; ideo communiter non amplius continet, quam 26 dies. Atq^e hec mensis acceptio illa est juxta quam tempus Lunae silentis vocatur Inter mensium, quia est tempus medianum inter finem unius mensis illuminationis, et initium alterius.

37. Motus Vertiginis Solis, et Lunae est quo Sol, et Luna rotantur circa proprium axem. In Sole ad nitendum est ejusmodi motum, colligitur ex revolutione macularum Solis; nam moventur juxta revolutionem Solis circa proprium axem. Etiam in Luna est. satis constat, ex eo, q^d constant eadem facies Lunae in motu ejus Periodico nobis obvertitur. Nam si objectum aliquod circa aliud revolvat, eadem tempore manente conspicua objecti revoluti in facie, evidens est circa proprium axem moveri eodem temporis spatio, quo absolvit integram revolutionem circa aliud objectum. Astronomi observant in Luna, nonq^e in Sole, motum, quem vocant Librationem, et Nutationem, Et est quo quaedam maculae in altero Lunae Limbo constitutae, ab illo magis recedunt, et quae paulisper ab eo distant ad illum magis accedunt; et interdum quaedam in al-

terro limbo subito apaxent, et quandoq^e in nostro.

Questio III.

An Eclipses Solis, et Lunę sint reales, l. apaxentes?

38 Eclipsis idem ē. ac deliquium, seu defectio, qui potest ēē. l. realis, l. apaxens. Realis erit cum lumen Coelestis corporis se ipsa illi deficiat. Apaxens vero, cum absq^e diminutione lucis in corpore Coelesti, oculis n^{ost}ris occultatur, ex interpositione corporis opaci. Conveniunt Astronomi Lunę eclipsari per interpositionem terrę; Soleq^e p^{er} interpositionem Lunę. Etiam conveniunt, q^{od} Lunę Eclipsis n^{on} accidit nisi in Plenilunio dum in Nodis, l. prope illos existit; nam cum umbra Terrę perpetuo in Nodos cadat, ut Luna prioretur lumine, debet existere in nodos, l. prope illos, similiter conveniunt, q^{od} Eclipsis Solis nequit verificari nisi in Novilunio cum Luna existit in uno Nodos, l. prope illud; nam cum sol semper inhsreat nodos, ut Lunę umbra soli ex diametro opponatur, debet existere in altero nodos, l. prope illum. Quod consentaneum ē. Doctoxi subt. dicente in 2.º Phil. q. 12.º, Quotē, et cumq^e sol, et Luna diametraliter opponuntur, ita ut unum sit in capite Draconis, et aliud in Cauda fit Eclipsis. Sed caput Draconis, et Cauda sunt nodi oppositi; q^{uod}.

¶ Cum Planetarū conjunctio, et oppositio communiter Syzygie nominetur, etiz Novilunium, et Plenilunium vocantur Syzygie. Quibus rotatis, sit

Conclusio I. Eclipsis Solaris est apaxens.

39. Prob. Eclipsis apaxens ē. qui absq^e privatione lucis Planetę n^{ost}ris oculis occultatur per interpositionem corporis opaci, ē. juxta Astronomos cum sol eclipsatur n^{on} privatur ejus luce, ē. tantum n^{ost}ris occultatur per interpositionem Lunę, que ē. corpus opaci; q^{uod}.

Conclusio II. Lunę Eclipsis est realis.

40. Prob. Eclipsis realis ē. cum corpore Coelesti se ipsa lumen deficiat; ē. Lunę se ipsa deficiat lumen per interpositionem terrę; q^{uod}. Prob. min.



am lucem; q̄ Min. ē. evid. Nam ob eary distantia ā sole, et minorem magnitudinis minoris lucem acciperent; q̄ minus splenderent.

2^o. Observationibus patet, q^d Planets soli, et nobis propinquiores magis splendent; et remotiores, caeteris partibus minus lucent; q̄ si stellae fixae lumen suum n̄ habent ā sole, cum n̄ sit alius fons, ā quo haberi possint, sequitur, q^d propria splendent luce.

Conf. ex eo, q^d stellae fixae, etiam quae parvis nobis apparent, ita lumen vibrant, ut scintillare videantur, cum e contra Planets licet majorem lucem exhibeant, nunquam scintillant. Talis ut sit vulgare indicium dicendum di Planetis ā stellis fixis, q^d istae scintillant, et illi non; q̄ est etiam indicium, q^d stellae fixae habent propria lucem, et Planets non.

¶ Quod verò habeantur vellent tot soles, quod eorum magnitudo sit quasi aequalis magnitudinis solis, atq^e inter se n̄ multum differre communiter creditur. Nam si noster sol poneretur in tanta distantia ā terra, quanta ē fixarum, viz sol ab illis differret. Nobis autem diversimodè apparent ob distantia diversas. Nam, iuxta regulas Opticæ ad nobis exhibendæ diversae aequalis magnitudinis corporum sufficiunt diversis illorum distantis. Ex hac iniqua magnitudinis apparente in sex classes dividuntur stellae fixae, quae omnibus maxime apparent, dicuntur primae magnitudinis; quae aliquanto minores secundae magnitudinis; et sic dicuntur 3^{ae} 4^{ae}. Quae omnes iuxta sex diversas magnitudines noctu caelo sereno, et Luna silente, nudis oculis conspiciuntur.

Questio V.

Quid sit via-Lactea, seu Galaxia?

AA stellae aliae sunt, quas stellae nebulosae vocant Astronomi, quae licet saepe nudis oculis aspiciantur n̄ videntur distincte in stellae forma texturata, s̄. instar cuiusq^{ue} alboris, seu albicantis, nebulae. Neutrum istarum ⁱⁿ diversis caeli partibus nobis apparent; s̄ maxima ipsarum vellent continuata serie illum alborum effici, qui via

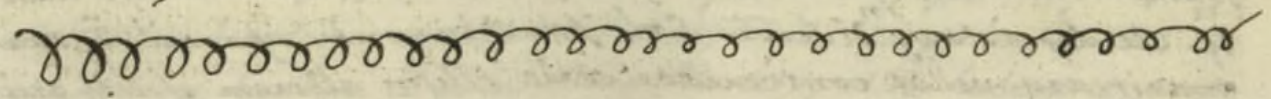
Lactea Lacteu circulus dicitur, et à Fascis Galaxia. Lacteus ille
 albus extenditur ab uno ad alteruq; Mundi Polum, ubi latior,
 ubi angustior, ubi magis, ubi minus conspicuus, in duas veltuti
 irregulares Zonas dividitur, atq; Zodiacum secans in Geminis, et
Sagittario. Aristoteles docet, Stellas nebulosas vere eã. quaedam xa-
 ras nubeculas Galaxiamq; eã. constitutam ex rariuiculis va-
 poribus, et exhalationibus, ut refert Doct. in lib. 4.º Meteoru q. 20
 Art. 1.º cui opinioni minime adhaeret Doct. nam in eodez loco
 q. 19 aperte fatetur: „Galaxia e. de natura Caeli, et n. de „
 natura elementari;“ sit itaq; Cum Doct. Subtili.

Conclusio Unica.

Via- Lactea ex vaporibus, exhalationibus, aut aë-
 re minime constituitur; ð. congeries fluximarum Stellarum.

45 Prob. 1.º pax rationibus desumptis ex Doct. Subt. 1.º si via- Lactea
 esset Phaenomenon constitutum ex vaporibus, exhalationibus, aut alio
 quodam Terrestri Atmosphaera requireret eã. perennis, et constans
 sicuti est; ð. hoc requirit assexi; q; Prob. maj. Fune mutaret jam
 colorem, jam figuram, nunc magnitudinem, nunc locum, et quandoq;
 evanesceret, sicut accidit in omnibus Phaenomenis, quae q; guntur
 in Terrestri Atmosphaera; q; 2.º si via- Lactea consisteret in
 aëre, et in spatio sublimari magnam pateretur Diversitatem, seu
 diversitatem aspectus ð. omni Galaxia prorsus caret; q; maj. patet.
 Nam aër passim mutatur; etiq; ex Doct. dicente: „Cum exhalatio
 illa sit infra Orbem Lunae cauaret magnam diversitatem aspectus,
 et n. semper Galaxia aparet sub iisdem Stellis Caeli;“ Ergo

46 Prob. 2.º pax. 1.º ex Doct. dicente: „quod e. de natura Caeli;“ 2.º
 ex Galileo, et aliis posterioribus, qui certissimis observationibus non
 tantum videntur viam- Lacteam eã. congeriem fluximarum Ste-
 llarum. ð. etiq; eas numerant; quamvis non omnes. ~
 Idcirco laudandus e. Astronomus conatus, qui fixarum catholo-
 gum tenere agere sunt; ð. ad omnes numerandas omnino
 incertus labor iudicatur, ut Deus videatur dixisse Abrahamo
 Gen. cap. 15. „Suscipe Caelum, et numera Stellas si poter.“ Qua-
 re in hac materia dicamus cum Clav. Jacquiero: „Admi-
 randum planè, divinumq; spectaculum.“



Questio VI

Quid dicendum sit de natura Cometarum, comig.

Cauda?

47. Comete dicuntur, Stellæ caudatæ, quæ postquam aliquo tempore nobis appaerint instar Planetarum, postea occurrunt. Cauda est oblonga lucis portio Cometam sequens; quæ lux si insequatur Cometam progredientem ab occasu in Ortum, vocatur Cauda, et Cometa Caudatus. Si antecedit Cometam, in Ortum tendens, vocatur Barba, et Cometa Barbatus. Si vero circumdet totum corpus Comete, dicitur Crine, l. Coma, et Cometa Crinitus. Sed Cometarum Barba, Cauda, et Crine non sunt certum caracter Comete; nam teste Casinoplures viis sunt nec caudati, nec barbati, nec criniti; sed rotundi nitidi, ac lucidi.

48. Pro assignanda natura Cometarum plures sunt opiniones, quas refutat Doct. simulq. Aristotelis aserentem esse. Meteora ignita, et ascensas exhalationes; videturq. adhaerere opinioni Pythagoriconum Hypocratis, et Apolloni, sustententis, Cometa esse Stellas exantes distinctas ab exantibus vulgo notis, et Mundi cava. Quam sententiam adoptatur ut veram Casinus, Newtonus, Keylius, et alii recentiores, cum quibus, sic

Conclusio I.

Comete sunt Astra exantia Mundo cava, quæ suas periodos absolvunt intra datum tempus.

49. Prob. 1.º Ex fluxibus observationibus constat non esse Cometam exhalationem terrestrem; quæ sunt Astra. Prob. ant. Ex fluxibus observationibus constat, quod Comete non sunt in terrestri Atmosphaera, sed supra Lunam; quæ 2.º Prob. quod sint exantia et Astronomi observant (ut legitur in actis Academiae fluxium) eodem Cometam, qui intra certum tempus in Orbe redierunt, iterum conspicui fuisse, et hoc quoque optime probat esse Astra exantia et cava. Ergo.

Conf. Ex fluxibus observationibus, quas refert Casinus constat, quod Comete sunt corpora opaca, et solis lumine micantes sicut Planete. Quod splendorem minuunt, quo magis distant à Sole; et augent, quominus distant. Etiam, quod habent figuram rotundam sicut Planete; et motum similem illis; nam velociores sunt in Perigeo, et tardiores in

Apogeo sicut Planets; & sicut Planets sunt Astrae exantia Mun-
do coeva, suas periodos absolvunt tali tempore, idem dici debet
de Cometis.

So. Obj: 1.^o Doct.^r Subt. ait: "Cometas n̄. eē. de natura Coeli, d̄. eē. 11
de natura elementari, atq; exhalationes quaedam ignitas;" Ergo.
Resp. admitto authoritatē Doct.^r et explicō illam: inquit Cometar,
quo ad partem Caudae n̄. eē. de natura Coeli, conc. et ita Doct.^r.
Quo ad Caput, seu Nucleum, ut inquirunt Recentiores, neq; et n̄. ita
Doct.^r. Itaq; ipse in lib. 1.^o Meteor. q. 11. Art. 2.^o exprese hoc demon-
trat, dicens: "Stella Comata, l. potest considerari quantum ad cor-
pus stelle, l. quantum ad ~~caput~~ Caudam, l. Comam. Modo potibi-
le ē. q. corpus stelle Comatae sit de natura Coeli; Cauda tamen
ejus erit de natura elementari." Quid clarius? Sed cum Doct.^r
inquit de natura elementari, nequit intelligi de elementari
terrestri; nam aperte refellit opinionem dicentium, Cometam
eē. Stellam inspectam trans vapores, et exhalationes terre-
stres; & de natura elementari propria ex illius stelle loquitur.

St. Obj: 2.^o Cometę per omnia Caeli spatia abiq; certa direc-
tione vagantur; & suas periodos n̄. absolvunt; Prob. ant. Quidam
videntur moveri ab Occasu in Ortum; quidam ab Ortum in Occa-
sum; & Resp. neq; ant. et conseq.^m prob. Cometis enim nullum
ē. peculiare spatium, d̄. totum quantum late patet Caelum.
Quod factum ē. Divina Dei Providentia, ac sapientia ad evi-
tandam perturbacionem, et confusionem in Mundano syste-
mate, quę forte haberetur, si eēt Coelestia congrua suas pe-
riodos omnia perficerent intra fines vulgaris spatii Plane-
tary. Nihilominus omnes, certa, et constanti directione si-
bi propria feruntur. Ideo quilibet suę directionis perficit,
sive in Ortum, sive in Occasum; n̄. vero idem in Ortum,
et in Occasum.

§ 2. Quod pertinet vero ad Cometarum Caudas variis explicant
Philosophi. 1.^o Aliqui judicant, Cometar eē. corpora Diaphana,
radiosq; solares per ea propagatos, exhibere speciem exactus
lucidi ad illius partem a Sole aversam. Ceteris opaco ē.
Cometas, constat, tunc ex eo, q. lumen solis ad nos referant;
tum ex eo, q. Cometa anni 1490 umbra sua obscuravit lu-
nem pleno orbe fulgentem. Etia; juxta leges Optice, radios
solares, quamvis per Diaphanum corpus transmittantur vi-

dehinc n. possunt nisi ab aliquo corpore in quo impingant ad
oculum reperiuntur, 2^o. Casserius arbitratur, Caudas Cometarum ori-
ginem habere ex refractione, quae subit lux Cometarum progre-
diendo per Caelorum spatia ad oculos spectantis; q. sustineri
nequit: nam tunc Caudae deberent prae se ferre varios colo-
res, qui Solem esse Comites inseparabiles refractionis, Cau-
das autem Cometarum videntur abiq. varietate colorum, et ad
summum habent unum colorem magis, l. minus albicansq.
Unde sit

Conclusio II.

Caudae Cometarum oriuntur ex vaporibus,
et exhalationibus, quae ex Cometarum Nucleo exum-
pentes, Solis actione attolluntur in illius Atmos-
phaeram, et Solis lumen ad oculum referunt.

§ 3. Prob. 1^o ex Doct. litera aperta in resp. an num. 50.
2^o ex fluxibus observationibus constat, Cometarum Atmosphaeram
non tam densam, ut cum 1^o versus Solem ita descendunt,
ut conspicui sint, et saepe adhuc Cauda destituti sint; ad nos
referunt quoddam lumen pallidum, et nebulosum, eodem
modo ac si impediretur interpositione vaporum terrestrium,
d. hoc nequit derivari a terrestribus vaporibus; §. Prob.
min. Hoc omne observatur cum Caelum est serenum, et
aliqui stellae Cometarum proximiores clare resplendent; q. conse-
quenter q. derivandus est ex aliqua substantia fluida
densior ethere, et quae extensa sit circa Cometam,
ejusq. Atmosphaeram constituentem. Num sic: posita haec
Atmosfera necesse est ut Cometa radiis Solis calefac-
tus; vapores, et exhalationes emitat. Cum veri ex ana-
logia naturae eundem prestare debeant effectus vapores,
et exhalationes ^{exa} Cometarum, quam circa terram, etiam circa
Cometae existentes ad oculum referant lumen Solis q.

§ 4. Obj. Si Cometae apparerent caudati ob emissos vapores, et exha-
lationes, etiam Planetae apparerent caudati; et praesertim Mercurius
Soli vicinissimus; d. Planetae isti nunquam videntur caudati; q.
Resp. cum Jacquicco; Cometas in Apogeiis et maximis distantis

a sole acquirere magnam copiam humorum, qui in Perigeis tolluntur
 vis solis proximior atque sublevantur in fumos, et nebulas.
 Quia vero Planetae non tam longe distant a sole, ideo non
 acquirunt tantam copiam vaporum, nec caudati apparent. Etiam
 nec substantia eorum est tam humida, nec inflammabilis sicut
 materia Cometarum. Tandem falsum est. Mercurium esse. vi-
 cinissimum soli; nam plures Cometae soli magis approximantur.
 95. Inst. 1.º Si tales vapores sunt rarissimi, et altius ascen-
 dunt impulsu caloris solis, exura leviores Atmosphaera
 solis, et consequenter magis inepti ad reflectendum nos lumen
 solis, quae Atmosphaera solis; est. Resp. Lucis reflexionem non
 esse in ratione densitatis corporis reflectentis. Nam aer
 est densior nubibus, et tamen aerem non videmus reflexo
 lumine, sicut videmus nubes. Unde idem dicendum est de
 vaporibus Cometarum.

96. Inst. 2.º Si cauda Cometarum esset ex vaporibus ex illis
 emissis calore solis, et ad nos reflexis; Cometae non apparerent
 caudati in suis Apogaeis; sed contrarius exeretur; est. Prob. seq.
 In suis Apogaeis maxime distant a sole, est nullum calorem,
 id est minimum accipient a sole; est.

Resp. Cometarum generaliter cum
 in suis Apogaeis incipiunt descendere ad solem, nullam, id est mi-
 nimam videri caudam, quousque ad Perigea propexantes lon-
 giores fiunt. Praeterea si aliquando eis caudae videntur,
 hoc tribuendum est calori, quam diutius conservant. Quod
 non repugnat. Quia cum ex calculo factis apparet, Globum
 ferream candentem aequalem terrae vix refrigerat
 annis 5374. cum Cometae sint multo majores terra
 et majorem calorem accipiant, quae ferrum candens, po-
 terunt ad Perigea redeuntes, per plures annos conser-
 vare calorem acceptum fumos emitere, et caudas ha-
 bere.

Disputatio III.

De Mundano Systemate.

97. Mundani systematis nomine intelligitur; ordo, et dispo-
 sitio grandiorum mundi partium tum inter se, tum relati-

ve ad centrum ipsius Mundi qualis requiritur ad explican-
dos motus Astrorum prout oculis apparent; precipue Hypotheses,
quæ hæc super se excogitatas fuerunt, sunt Ptolemaica, Tycō-
nica, et Copernicana. De quibus aliqua annotabo, eorum fun-
dam^{ta} referenti, et soliditatem meditantur.

Hypotesis Ptolemaica.

98. Hæc Hypotesis Ptolemaica dicitur, quia Claudius Ptolemeus
celeberrimus Astronomus, et Geographus, illam illustravit, et
auxit 2^o Ecclesie sæculo. Prius autem illam coluerant Persæ
Caldæi, et Arabes; et postea omnes Philosophi amplexati sunt.
In hac Hypotesi, (quæ explicatur in fig^a 1^a tab^a 1^a) Terra qui-
escit immobilis in centro universi; terram ambit aqua,
postea aër, deinde ignis Sphæra. sequuntur Planetae hoc or-
dine: Luna, Mercurius, Venus, Sol, Mars, Jupiter, Saturnus,
quorum singuli habent proprium Cælum solidum, et fixum.
Planetae consequuntur Cælum fixum, deinde duo Cæli Cris-
tallini; et tandem Cælum vocatum primum mobile; ul-
tra q^o agnoscunt Peripatetici Empyreum, sive domicilium
Beatorum.

99. Singulis Cælorum suum munus tribuunt. Unde pri-
mum mobile perturbatissimo motu delatum ab Oriente
in Occiduum spatio 24 hor. impendit omnibus inferiori-
bus Sphæris motum diurnum eam eum abripientem. Inter q^o
vero singule Sphære proprio motu Periodico Planetae trans-
ferunt et Occiduum in Orientem. Quia vero juxta Ptolemai-
cos fixos videtur moventur nunc in Orientem, nunc in
Occidentem per Arcum 2 Graduum et 20 minuta. quem
motum Librationis appellant; talem motum dicunt oriri
à 1^o Crystallino, seu nona Sphæra, quæ suo circuito co-
git fixas pergere ad puncta Occiduum, et Orientem. Crysta-
llinus secundus, seu Decima Sphæra revolvitur alterna-
tim à Polo, ad Polum, propterea communicat fixis mo-
tum trepidationis, scilicet motum, quo pergant ab uno
in alterum Polum per quaedam veluti oscillationes.

60 Ad explicandum vero Apozeum, et Perigeum Planetarum, et quare aliqui appareant nunc directi, nunc retrogradi, nunc stationarii, confugiunt ad Orbes excentricos, et Epicyclos. Pro Sole, et Luna, qui semper directe moventur, statuerunt eorum motus in Orbibus excentricis, hoc est quorum centrum extra terram existat. Ex consequenti necesse erat ut Sol, et Luna in qualibet sua periodica revolutione accederent, et recederent a terra, seu haberent Apozeum, et Perigeum. Pro ceteris autem Planetis cum motu retrogradationis, et stationis assignent, circulos Epicyclos statuunt. Unde inquiunt, hos Planetas preter suam peculiarem orbem circa terram revolutum, quem deferentem vocant, habere singulos suos proprium Epicyclum, seu minorem quemdam orbem insertum in deferente, et ab eo circumdelato in quo Planeta convolvitur, iterum illius deferens circa Tellurem rotatur. Sit 48. in fig. 2^a tab. 1^a Planeta Orbis deferens **BFDE**, et huius Epicycli **PSDAER**, in quo Planeta convolvatur ab occasu in Ortum juxta directionem **DAE** interim ipse Epicyclus circumagitur una simul cum deferente circa tellurem T Planeta in **A** exit Apozeum in **P**, Perigeum, a **D** in **E**, direct ab **R** in **S**, retrogradus in Arcibus vero **ER**, et **SD**, stationarius, qui et si moveri pergit aliquo temporis spatio manebit in eadem recta visuali **TD**, i. **TE**.

Refutatur hæc Hypotesis tanquam involvens implicantiam tam in Astronomia, quam in Phisica.

61 Implicat 1^o in Astronomia tanta multitudo Sphærarum, Orbium, et Orbiculorum cum motibus inter se oppositis; Prob. ant. 1^m mobile juxta Ptolemaicos communicat motum diurnum ceteris Sphæris; Sphæra decima toti Sphære motum trepidationis, et Sphæra 9^a motum librationis Cæli stelliferi; d. etiam concedunt singulis Sphæris Planetarum, et fixarum motum proprium periodicum, qui opponitur directioni motus diurni; q. juxta Astronomiam implicat tantam multitudinem d. nisi admitatur impossibile movere

cum duobus motibus oppositis, quin unus alteri impediatur. 2.
Implicat, nam si illæ Sphæræ sunt solidæ invicem conexas, et in-
tricatæ eẽ debent ad modum horologii, ut motum annis commu-
nicent; q̃ si motu sunt contrarii nequeunt motum comu-
nicare, ut ex se eẽ evidens.

62. Similit̃ implicat in Phisica soliditas Sphærarum. 1.^o Quia
Comete liberrime jam supra Solem, jam infra Lunam jam per
Planetarum Orbitalia vagantur. 2.^o Illi Planets qui circa Solem,
seu Planetam suum Primarij tanquam circa centrum re-
volvuntur, ut sunt Mercurius, Venus, et Satellites Jovis, et
Saturni; qui omnes revolvere nequeunt, nisi penetrarent
soliditatem Sphærarum Solis, et Planete primarij; q̃ etia
implicat in Phisica hæc hypothesis Ptolemaica.

63. Quare rejecta supervacanea multitudo Cælorum à Ptolema-
icis inventam; tres tantum admittit Cælos Terricolis conspi-
cui cum n̄ro Seraphico D.^e Divo Bonaventura, qui in Psalmis
148 ita inquit: Laudate eum Cæli Cælorum, scilicet, Aëre-
um, Ethereum, Sydereum. Nempe Aëreum, in quo aves
volitant, et nubes, aliq̃ Meteora circa Tellurem gignun-
tur; Ethereum, seu Planetari in quo Planets et Comete ru-
as agunt periodos, ac Sydereum, in quo Stellæ fixæ consti-
tunt, qui omnes propter rationes supra allatas, et etia
propter assignatas in Disp. I. num. 5, et 6. fluidi dicendi sunt.
Supra hoc n̄. eẽ inconveniens q̃ constituantur Empyreum,
de quo n̄. eẽ questio inter Philosophos.

Tychonica Hypothesis.

64. Tycho Braheus celeberrimus Astronomus ani-
madvertens hypothesim Ptolemaicam plurimas continere
difficultates, nolensq̃ adhaerere systemate Copernic^{cano} Tellu-
ris motu, excogitavit aliam hypothesim terræ quiescen-
tis, qua posuit tantum Lunam, Solem, et Stellæ fixas
revolvi tam periodicoq̃ diurno motu circa Terram
velut circa centrum; reliquos autem Planetas abrol-
vere suas periodos circa motum Solem, tamq̃

circa ~~terram~~ Centrum, ita ut ipsi etiam abripi-
antur a Sole circa Tellurem motu diurno.

65. Hujus Systematis descriptionem explicat fig. 3^a tab. 1^a
In Centro Mundi, seu Cali stelliferi consistit terra immota, circa
quam 1^o revolvitur Luna in orbita **AB**, deinde Sol in orbita **CD**, ac de-
mum Caelum fixarum, quo concluditur universus Systema. Circa Solem
vero 1^o Mercurium in orbita **EF**, deinde Venerem in Orbita **GH**, con-
vertuntur, qui ut pote proximiores, Soliq^e terra, et Luna
in Orbitis suis n. complectuntur, nec terram nec Lunam. Postea circa Solem
successive revolvuntur Mars Jupiter, et Saturnus, qui singuli intra suas
Orbitas **I K**, **L M**, **N. P.** claudunt n. tantum Solem Mercurium, et
Venerem, s. etiam terra, et orbita Lune, ita ut orbita Martis, qui al-
quando fit proximior Soli, quam terra, ipsius Solis orbitam cerset
in **Q**, et **N.**

66. Ut vero explicent, quomodo Sol, Luna, et stelle fixae simul
agantur duplici motu opposito scilicet periodico ab Occasu, in Ortum
atq^e diurno ab Ortum in Occasum confugiunt ad Spiras Helicoides
similes his, in quas contorquetur funis, dum successive convol-
vitur circa cylindrum. Sic g^e dicunt, omnia Astra tantum
habere motum unicum reale nempe diurnum, qui per spiras
Helicoides fiat, et in diversis punctis semper horizontalibus
quotidie recet Orbitae Astrae etiam fit aequalis motui periodico
Astrorum, nobis g^e tale Phoenomenon exhibet, ac si Astra,
dum diurne revolvuntur ab Ortum in Occasum circa Tellurem
immutam, simul transverse moverentur ab Occasu in Ortum
l. ut Sol, l. ut Luna, l. ut stelle fixae.

67. Itaq^e Sol Luna, et stelle fixae in qualibet sua imagina-
ta periodica revolutione tot spiras Helicoides perspiciunt
quot diebus suam periodum abolvere concipiuntur. Sic
Luna 27 spiras cum dimidia 369. cum quadrante, et
stelle fixae 2467249. Quare Soli Luna, et stellis fixis tan-
tum concedunt unicum reale motu diurnum, reliquis
vero Planetis duplici nempe singulis proprium, et periodicum,
ab Occasu in Ortum, qui e. conversionis circa Solem, et

diurnum commune ab Ortu in Decans, quo adducuntur
 à Sole circa Terram, quò duo motus proprii, et communes,
 licet sint ad partes oppositas nihilominus stare possunt
 simul. Sic Tycho, d. licet acutè, n. bene. Quare sit

Refutatur hæc Hypothesis, ut opposita regu-
 lis Astronomiæ, et Phisicæ.

68. 1.º Opponitur regulis Astronomiæ quantum ad Solem,
 Lunam, et Stellas fixas, nam debet assignare causa à qua
 cum semel pervenerit per suas diurnas, et repetitas Spi-
 ras Helicoïdes - ad maximam declinationem ab Equatore, à qua
 dico causa determinentur ad regressum, et ad perficien-
 das Spi-
 das ad partem contrariam, quæ singulis intersecant
 singulas alias Spi-
 ras quas descriperant illuc accedendo.
 Nam motus directio mutari n. potest aliq.º nova cau-
 sa determinante. 2.º Quantum ad tres superiores Pla-
 netas Martem, Jovem, et Saturnum. Nam asserere de-
 bent Tychonici causam, quare, si ipsi diurnè abripun-
 tur à Sole circa Tellurem motu abductionis, sit medi-
 us motus diurnus eorum velocior motu diurno Solis, et eò
 velocior, quo Planeta e. remotior à Sole? Non enim vi-
 detur fieri posse ut Sol imprimat istis Planetis motum
 illo, quo ipse movetur, et eo velociorem, quo à se magis distant.

69. Similitè opponitur regulis Phisicæ, cum ad stationes, et
 retrogradationes Planetarum superiorum explicandas reve-
 nitur. De Mercurio, et Venere satis intelligitur etiam
 positivè motus Solis, et quiete Terræ, quomodo circa Solem
 ita revolvantur, ut ipsorum Orbitæ Terram à se excludant.
 Quomodo cum supra Solem versantur apparere debeant
 directi, cum infra Solem retrogradi, et stationarii,
 tunc immediate antequam incipiant fieri retrogradi,
 tum cum 1.º desinunt eè. retrogradi. Ceteris positivè
 Telluris quiete reddi requirit ratio quare ab una ad

altam similem Stationis, aut retrogradationis Mercurii prætereant
 176 dies, cum ipse unam integram revolutionem circa Solem ab-
 solvat 87 diebus. Similitè quare Venus n. nisi post 983 dies,
 cum suam Periodum circa Solem compleat 224 diebus.
 Si terra immota persistit, tam Mercurius, quæ Venus
 in sua periodica revolutione circa Solem, deberent semel consistere
 inter Solem, et terram, adeoq. apparere retrogradi.

To Neque oportet confundere ad motum periodicum Solis
 circa terram. 1.º Quia juxta Tychoianos, hic motus n. è
 realis in Sole; unde ad vitandam oppositionem motum in
 eodem tempore; confugiunt ad spiras Helicoides, quibus
 motus diurnus Solis perficitur. 2.º Quia etiam admisso motu
 diurno in Sole per spiras, ut suppletur motus periodicus
 nequit componi, quomodo Sol semper recuz aducat mo-
 tu communi memoratis Planetas; et quare ad mo-
 tum periodicum illorum proinde eè. videatur ac si Sol
 et terra quiescerent. 2.º Neg.º oportet confundere
 ad retrogradationes, et Stationes superiorum Planeta-
 rum. Nam juxta Tychoicos Mars, Jupiter, et Satur-
 nus complectuntur terram intra suas Orbitas, sicut
 Sol, et Luna intra suas; ea de causa, qua Sol, et
 Luna, semper videntur nobis moveri directè ita
 terra quiescente apparere deberent semper directè
 superiores Planets. Has pluresq. alias difficultates
 tam Phisicas, quam Astronomicas continet syste-
 ma Tychoicum, quæ videri possunt apud Autho-
 res; proindeq. ab ingenio Philosofo admitti n. de-
 bet.

Hypothesis Copernicana.

1.º Hypotesis, quæ constituit Solem immotum in centro
 n.ºi Planetarii systematis, et a seorsum, Planetas om-
 nes, inter quos numeratur terra, revolvi circa Solem,
 l. circa suum Planetam proximam, motu Periodico ~

Periodico

suprente motu vertiginis terræ ab Occasu in Ortum,
 diurnus motus Astroxy nobis apaxentem; Copernica-
 na appellatur. Quamvis enim fluxus antiquè et præ-
 cipuè Pythagorici eam sustinuisent, et Dignissi-
 mus, atq. Literatissimus Cardinalis Cusanus eam instauraverit
 ex obscuritate reducta tempore Aristotelis; tamen
 merito Copernicana dicitur, quia Nicolaus Coperni-
 nicus Canonicus Ecclesie Torunenensis, et Warmiensi
 in Polonia eam magis illustravit, et fluxibus ob-
 servationibus perfecit, ita ut ipse Romæ exposuit
 pluribus auditoribus, et Paulo III. Pontifici Maxi-
 mo dicavit. Postea Galileus eam multum auxit, et
 deniq. Newtonus multa addidit, et complevit, ita
 ut presentis state omnes Astronomi ea utantur ad
 exponenda Astroxy Phænomena, et suputandos motus.

¶ 2. Itaq. Ordo Universi prout à Copernicani describitur,
 ita est, et explicatur in fig. 4. tab. 1. In Centro, seu
 medio nri Planetarii Systematis statuitur Sol im-
 motus, tantum cum motu vertiginis, quo rotatur
 circa proprium axem. Circa Solem ordine primus con-
 vertitur Mercurius motu periodico in orbita A I.
 Postea revolvitur Venus in orbita B N M. Deinde in
 orbita E P F, quæ orbis magni quoq. dicitur, circumfer-
 tur terra anno integro, cuius periodus est mensura
 nri anni; circa terram vero absolvit suæ mensuræ
 periodum Luna, quæ interim una simul cum ipso
 Terra circa Solem abripitur. A.º loco Mars in or-
 bita G H; 5.º Jupiter in orbita I R; et 6.º loco ultimo
Saturnus in orbita L S; convertuntur. Circa Jovem
 quatuor Satellites, seu Planets secundarii revolvuntur;
 et quinque circa Saturnus eo modo quo Luna circa
 terram. Deniq. à Sole remotissime ponuntur Stellæ
 fixæ, etiam immotæ sicut Sol.

73. Copernicani tribunt terræ motum periodicum
diurnum, et parallelismi. Periodicus est, quo in Orbe
 magno annuatim revoluitur circa Solem diebus 365
 horis 5. et 49. Diurnus est, quo rotatur quotidie circa
 propriam axem spatio 24 hor. eodem modo, ac Globus
 in plano inclinato. Parallelismi autem, seu inclina-
 tionis Terræ est, quo fit, ut Axis Terræ licet sit
 semper parallelus Axis Mundi, tamen non manet
 constanti sibi ipsi parallelus, quatenus una simul
 cum Mundi axe, qui iuxta Copernicanos coincidit
 cum axe Terræ quodam motu lentissimo convertitur.

74. Cum motibus istis clare explicant suam hypothese[m]. Nam ex motu
 parallelismi bene explicant motus periodicos apparentem fixarum,
 et consequenter etiam motum periodicum Poli Mundi circa Polum
 Eclipticæ. Ex motu annuo in Orbe magno circa Solem immoty,
 clare intelligitur motus periodicus apparentem ipsius Solis, nam utpote
 immotus semper debet se præbere conspicuus in eo puncto, quod ex dia-
 metro illi opponitur, sub quo successive reperitur Terra circum-
 voluta Solis. Etiam clare intelligitur cur Planets tum fiant
 retrogradi cum sursum ad eandem partem Solis ad quam reperitur
 terra, et contra, omnes apparent directi, cum versantur su-
 pra Solem respectu Terræ. Etiam cur Planets moveri videan-
 tur celerius, cum sunt recti; et tardius, cum sunt retro-
 gradi. Denique ex motu diurno Terræ circa propriam axem, ex-
 plicatur motus diurnus omnium Astrorum. Nam sicut omnes
 Planets ultra motus periodicos, motu vertiginis donantur ab
 Occasu in Ortum circa propriam axem; ita terra ut Planeta
 rotatur ab Occasu in Ortum circa propriam axem spatio
 24 hor. Ex qua rotatione Terræ, et oculi spectatoris, sequitur
 iuxta leges opticas, quod universa Mundi Compages extra terram
 sita moveri videatur quotidie ab ortu in Occasum.

75. Hæc satis de hypothese Copernicana; reliqua videantur a
 quodam Authoribus. Quia verò de illa aliqua opponere solent, ut
 opposita tam Astronomis, quam Philosophis, necnon Sacris Scripturis;
 in duas Conclusiones hæc criminationes vindicabo per modum

hypothesis, n̄. verò per modum Thesis. Unde sit?

Conclusio I.

Quòdquid sit de veritate hujus Hypothesis maxime
consona est tum Astronomis, tum Phisicis.

76. Prob. 1^o de Astronomia ex nuper relatis in explicacione hypothesis, et ex omniis sententia fatentis explicare simplicissime, et nitidissime omnia Phænomena Astronomis; Q. 2^o de Phisica nulls sunt rationes, que contrarium demonstrant, ut apparebit in solutione objectionis; Q.

77. Obj. 1^o Dato motu Terræ ab Occidente in Ortum, necesse è. ut nubes, et Aves, omniag^e in aëre pensibilia contrario motu appareant, sicut de Astris dicunt Copernicani; d. hic motus contrarius ab Ortum in Occidentem n̄. cernitur in ea, que sunt in aëre; Q. Prob. maj. Constat, aërem n̄. circumduci simul cum Terrâ; Q. Prob. ant. Aër movetur juxta variam agitationem ventorum; Q.

Resp. Qui asserunt

Terram gyrari motu diurno ab Occasu in Ortum, paxit^o supponunt eundem motum in toto aëre, qui terræ cingit; unde corpora, que sunt in aëre communi Terræ motu transeuntur ab Occasu in Ortum; propterea nubes, Aves, et cetera nobiscum paxi motu translata, n̄. exhibebunt nisi proprios peculiare motus. Sic cum plures in Navi citissime mota sedent, minime observatur motus communis Navis circumstantibus impressus, solumq^e distinguitur singularis motus, quo quis properat à puppi ad proxiam, l. è contra.

78. Inst. Si aër una cum terrâ moveretur ab Occasu in Ortum, jò hoo procedens ab Ortum in Occasum sentiret perpetuy ventum ab aëre contrario motu concitato, d. hoc è. contra experientia; Q.

Resp. Quod cum in motu Terræ omnia corpora revolvantur communi vertigine ab Occasu in Ortum, ex hoc communi motu nullus ventus percipi debet, sicut si aliquis in Navi citissime mota claudatur; nullus experitur aëris agitationem, licet aër interior navis eadem velocitate rapiatur cum navis; ventus eni percipitur usq^{ue} corpus resistit motui aëris; in communi autq^e translatione Corporis terræ, aëris, ubiq^e existentium, nulla fingi potest resistencia.

79. Obj. 2^o 1^o Si terrâ revolveretur motu vertiginis corpora in ejus superficie posita corruerent, sicut resiliunt posita super rotam dum ista circumagitur, d. hoc è. contra experientia; Q.

2.^o Omnes terricolæ haberent caput jam versus Cælum, jam ver-
sus Terram 3.^o Hic motus esset nobis sensibilis, ð. hoc omne
experientia adversatur. Resp. ad 1.^m Vim gravitativæ qua ter-
ra feruntur ad terre centrum eẽ potentioris, quæ communis
motus vertiginis Terræ; ideo nunquam potest corpora repellere,
sicut rota expellit supra se posita, quia illis superat suus
motus.

Resp. ad 2.^m quod si Tychonicam admittunt Antipodes, qui
in Terræ centrum gravitantes, habent caput elatum ad Cælum,
et pedibus terram calcant; quare Terricolæ cum terra revol-
ventes nunquam habebunt semper caput ad Cælum elatum, et
pedibus Terræ insistenti. Resp. ad 3.^m Quod magnitudo Terræ
respectu n^{ostri} ejus equalis motus, et consuetus nobis vertigi-
nis circuitus, possunt eẽ causam cur n^{on} percipiamus mo-
tum diurnæ Terræ. Principue cum quiescamus respectu cor-
porum circumstantium. Hæc ultima causa, etig^o fauit, ut citissi-
mum motum Navis minime sentiamus, cum intus eam
moxamur.

4^o Obj. 3.^o Repugnat legibus Phisicis, idem corpus simul habere
fluxus motus diversos; ð. hoc accidit in Systemate Copernico; q̄
Prob. min. In tali systemate axis Terræ simul afficitur mo-
tu progressivo, et parallelismo, ð. isti sunt motus diversi; q̄
Resp. Parallelismum axis Terræ n^{on} eẽ motus, ð. tantummodo
p^{ro}hibitionem mutationis in inclinatione axis Terræ, ortus
ex defectu causæ, quæ valeat immutare hanc directionem
1.^o a Deo impressam ipsi axi. Unde terra n^{on} rapitur si-
mul duplici motu, nempe progressivo, et parallelismo.

Conclusio II.

Copernicana Hypothesis Sac. Spiritus minime op-
ponitur.

exceptione

Prob. Ad loca Sacæ scripturæ, quæ opponere solent Tychonici contra
Copernicanos.

1^o Obj. 1.^o Caput 1.^m Ecclesiast. 3.^o Generatio præterit generatio advenit,
Terra autem in sternum stat. 2.^o David Psalmum 82. 3.^o Fundavit
Deus terram super stabilitatem suam n^{on} inclinabitur in sæculis
sæculi. 3.^o Cap. 10. Josue: 3.^o Firmavit Deus orbem Terræ, qui n^{on} com-
moveretur. 4.^o Caput 1.^m Ecclesiast. 3.^o Ortus, et occidit, et

ad locum suum revertitur, ibiq. renascens gyrat per meridiam, et
flectitur ad Aquilonem. Deniq. innumera alia loca similia obji-
ciunt Tythonici.

Resp. ad 1.^m Respondent 1.^o Copernicanum tres primos textus
ad terram pertinentes intelligendos esse de terrae permanent. duratione, et fixmitate,
sicut Caelum dicitur firmamentum a sacris scriptoribus ob sui fixmi-
tatis, quae tamen non excludit motum juxta Ptolemaicos. Sic videtur ex
antecedentibus verbis Ecclesiastici. Generatio post se generatio advenit.
Vbi non de motu locali generationis est sermo, sed de eorum successione, quae
non habet terram; in aeternum enim stat cum virtute generandi;
quod ibi non agitur de motu, aut quiete terrae, ut notat Exotius.

Resp. 2.^o

Istos, omnesq. textus tam de terra, quam de sole loquentes nihil fa-
cere contra Copernicanos; quia nondum est definitum ab Ecclesia,
an sensus scripturae sit illis de motu, et quiete reali, an vero
de apparente tantum, et sensibili.

82 Inst. Tythonici: sub Paulo V. et Urbano VIII. a Cardinalibus
Fidei Inquisitoribus damnata fuit opinio, quae statuit solem immo-
tum, et terram circa ipsum revolutam, ita ut Galileus coactus
fuit eam veluti oxoneam solemniter abjurare; quod quia ab Eccle-
sia erat definitum sensum scripturae esse de reali motu solis, et
reali quiete terrae.

Resp. neq. conseq. Galileus enim coactus fuit Pa-
nolodiam canere, quia vixit sustinebat systema Copernicum
non ut hypotheseos, sed tanquam verum, ut Thesim; contendebatq.
scripturam omnino explicandam esse in sensu accommodatio-
de motu, et quiete apparente; quod homini privato non licet, praeser-
tim cum adhuc non erat evidens demonstratio de terrae motu, et
quiete solis, quae cogere recedere a literali, et magis obvio sen-
su scripturae. Tamen non ob id dicendum est definitum fuisse ab
Ecclesia praedictos textus esse omnino intelligendos in sensu
literalis. Nam post ipsam Galilei damnationem Ecclesiam non
dubitare declarare, (ut testatur P. Faber in transactione
Anglicana ad annum 1665.) illa loca in sensu figurato
et metaforico interpretanda esse sicut illud Poetae; Terraeq. Ox-
bergae recedunt; si certa, et evidenti ratione ostendissent
Copernicanum suum systema, quod cum adhuc hys sub opinione
sit, quodq. contrarium definitum cuilibet liberum existit absq.

piaculo hypothosim quam maluerit defendere, sive terre quiescentis, sive terre motæ.

Tractatus II.

De Globo Terraqueo, ejusq^e Atmosphæra.

Globus Terraqueus est ille, quem nos incolimus, et dicitur Terraqueus, quia ejus superficies contigitur partim terra, partim aqua. Ejus Atmosphæra est illud fluidum circumdanti universam terram, in quo nos movemur, et vi vivimus, Aves volitant, nubes circumferuntur, et alia contingunt Phænomena. Fluidum terram circumdanti principaliter continetur Aëre, et Igne. Quare 1.^a Disp. erit de terra; 2.^a de Aqua; 3.^a de Aëre; et 4.^a de Igne.

Disputatio I.

De Terra.

83. Terra hic non consideratur ut vulgare elementum, seu corpus mixtum; nam in hoc sensu pertinet ad principia compositorum naturalium; sed de illa hic tractatur quatenus est corpus nostrum. Mundani Systematis ceteræ magnitudinis, et figuræ, in quo animalia vivunt, et plantæ vegetant.

Questio I.

Quenam sit figura, et magnitudo Terræ.

84. Terræ figuræ esse quasi sphericam, sive globosam, satis constat ex innumeris experimentis tam Antiquorum, quæ Recentiorum; et solum differunt in consecutione ex illis deducta. Nam Piccardus, et Casinus dicunt, esse oblongam ad Poles, et depressam ad Aequatorem; alii vero è contra asserunt esse compressam ad Poles, et elevatam ad Aequatorem. Et hæc est apud omnes recepta; ut rationi magis consentanea. Doct. vero sub. quamvis nihil docet expressè de Terra, tamen de ejus Atmosphæra inquit in lib. 1.^o Meteor. q. 9.^a Art. 1.^o ;; esse figuræ quodammodo ovalis, ac elevationem inter Tropicos humilioram ad Poles;; Quod deducit, sicut Recentiores terræ figuræ, tum ex intensiori calore; tum ex velociori motu sub Zona Torrida, quæ circa Poles; licet ipse ex Cæli motu derivet tam motum aëris circa axem terræ, quæ majoræ velocitatæ intra Tropicos. Itaq^e sit

Figura Globosa Terræ depressa ad Poles, ad Equatorem vero magis elata. Conclusio Unica.

85. Prob. Ex mensuris, quas Academia Parisiensis fecerunt anno 1736. ut notatur in actis Academiae Regis ad annum 1744. constat, q^d gradus terrestris Meridiani sunt majores ad Poles, et minores ad Equatorem; q^d hoc probat terram debere esse compressam ad Poles, et magis elatam ad Equatorem. Prob. min. Si gradus ad Poles sunt majores, etiam arcus sunt portio peripheris circuli majoris, et si ad Equatorem sunt minores, etiam arcus erunt portio peripheris circuli minoris; q^d circuli sunt majores ad Poles, quam ad Equatorem; q^d n. erunt aequales ad Poles, et Equatorem, proindeq^e ad Poles depressa, et elevata ad Equatorem debet dici.

Conf.^a Ex observationibus citatis in Phisica Gen. num. 332. ex quibus constat, q^d pendula citius oscillationes perficiunt sub Poles, quam sub Equatore; q^d haec celerior oscillatio pendulorum sub Poles est. a majori eorum gravitate; q^d corpora magis ponderant sub Poles, quam sub Equatore; num sic: q^d gravitas augetur a minori distantia a Terrae centro, et minuitur a majori distantia a Terrae centro; q^d minus distant corpora a Terrae centro sub Poles, et magis sub Equatore; et consequenter terra erit depressa ad Poles, et elevata sub Equatore.

86. Obj: Terram esse magis elatam sub Equatore, quam circa Poles, inferitur ex incremento magnitudinis graduum meridiani terrestris progrediendo ab Equatore ad Poles; q^d haec ratio nihil probat; q^d Prob. min. 1.° Fata mensura graduum facta in diversis locis nequit esse certa; q^d Prob. ant. Difficile adeo est. determinare gradum caelestem, et terrestrum illi respondentem, ut sine errore nequeat fieri; q^d 2.° Superficies terrae tota montibus, vallibus, et scabritibus irregulari afficitur; ut in capienda mensura determinati gradus adhuc sit periculum errandi; q^d.

Resp. neg. min. et ad ejus probationem, dico ad 1.° negandum n. esse aliquem errorem obvenire posse in determinando gradum terrestris Meridiani respondente illi; q^d exactissimis Astronomis, et Geometris tentantibus; error maximus, qui accidere potest major esse nequit duobus, l. tribus minutis secundis. Differentia autem

resultans ex mensuris Inter magnitudinis gradu Meridiani sub cir-
culo Polari, et prope Aequatoris; tanta est, ut errori tribui nullatenus
queat. Nam in Laponia ad latitudinem 66 Graduum deprehensus est
unus gradu Meridiani Hexapedaxum, hoc est. sex pedum, 57138, et
in Peruano Regno ad latitudinem 10 Gradus tantum 56793: ad id quod
diferentia magnitudinis est. hexapedaxum 689.

Ad 2^m vero dico: Quod sca-
bra terrae superficies, montes, et vales impediri nequeunt peditis
Geometris ne exacta capiatur mensura unius, l. alterius gradus.
Et si forte error aliquis obveniat nequit esse tantum ut exequat
689 hexapedas quantum est. diuimen inter magnitudinis unius
gradu prope Aequatorem, et ad circulum Polarem.

47 Ex hoc colligitur, quod et si manifestum sit globosam terrae
figuram esse compressam ad Poles, et oblongatam ad Aequatorem, tamen
adhuc non est definitum qualis exacte sit. Propterea nec certo
definiri potest quanta sit illius magnitudo.

De Montibus.

Questio II.

Quando habuerint originem Montes, qui in terra apparent

88. Cum agitur de terrae figura, suscitare solet praesens questio, de
qua multi multa loquuntur. Aliqui iudicant, montes omnes for-
mator fuisse ab Aquis tempore Diluuii Noëti. Alii montes ad-
mitunt ante Diluvianos, d. inquitunt, quod proceloso, ac validissimo
aquarum impetu complanati fuerunt in Diluuiis, et noui emersi fue-
runt cesante commotione aquarum. Alteri vero contendunt, terrae
superficiem fuisse in initio planam, et tractu temporis a subter-
ranis ignibus illic propulsam, et elevatam; montes formator
fuisse, d. contra hos omnes, cum communiori sententia, sit

Conclusio Unica.

Plures Montes, qui nunc videntur, fuerunt for-
mati cum Mundo.

Scholion.

Nempè saltem montes praecipui, et altiores, qui in series, et cate-
nas quaedam dispositi supra longissimos terrae tractus continuati

diverunt, à Deo conditi fuerunt cum ipsa terrae formatione, quan-
do congregatis aquis in unum apparuit arida.

Q. D. Probat. Deus in initio Mundi fuit Providor universalis naturae,
Q. providit omne necessarium usibus naturae; d. n. providisset omne
necessarium usibus naturae, si n. condidisset montes, una simulque
terram; Q. Probat. sub. Montes, etiam in initio Mundi necessarii
fuerunt ad plures naturae usus; Q. Probat. ant. 1.º Ex montibus pen-
det principalitè aëris salubritas, et procedunt continui venti, qui-
bus agitatur, et refrigeratur aëre ne immotus putrescat, nimioq.
calore, et putredine animalia necet, et vegetantia auras.

2.º In montibus colliguntur nives, et aquae pluviales, in quibus
servantur per totum annum, ut fontes, et fluvii oriantur, ut
per universam terram dispersi animantibus potum, plan-
tisq. et agris irrigationem tribuant. 3.º A montibus maxi-
mè pendunt nubium formatio, et in aquam resolutio; ideo
prope montes in estivo tempore frequentiores sunt nubes in mon-
tibus, l. circa montes, et rariores, in magnis planitiis à
montibus distitis, d. hae omnia necessaria erant in principio
Mundi imò magis, quam nunc, ut clare apparet ex vita longeva
hominum, et majori activitate omnium corporum terrestrium; Q.

Conf. Ex refutatione contrariorum. Nam dicere 1.º Omnes
Montes formator esse tempore Diluvii Noëticæ, opponitur sacrae scrip-
turae docenti in cap. 7.º Gen. aquas ascendisse supra montes omnes
etiam altissimos; Q. tempore Diluvii jam erant montes, et quidem
exelci. 2.º Dicere, complanatos fuisse vigore aquarum Diluvii, no-
voq. emersive post retrogressu aquarum opponitur mixte, et or-
dinate structurae montium; nam sunt montes tam rectè dispo-
siti, ut eorum conformatio n. nisi temere tribui possit à lluvioni-
bus aquarum, aut aliis fortuitis, ac tumultuariis causis. 3.º In-
tinere, formator fuisse tractu temporis ab ignibus subterra-
neis, è contradicere ipsi experientia, nam tunc omnes mon-
tes deberent esse ignivomi, q. è contra experientia; nam si-
mus, q. montes, qui ab antiquis temporibus ignem emisissent
ut Vesubium, et Aetnam, hodie etiam ignem exultant; Q. si re-
liqui hoc n. faciunt, erit quia n. s. ignivomi, et consequentè
q. ab igne n. fuerunt formati; Q. d.

¶ Non ẽ negandum, q̃ aliqui montes minoris momen-
 ti, et aliqui Insulę originem habuerunt ex ignibus subterra-
 nei, terręmotibus, aut aquarũ alluvionibus, ut referunt historię,
 et Doct. Sub. in 2^o Meteor. q. 7.ª Art. 2^o ubi ait: 3^o Versu terre
 motus effectus ẽ generatio novorum montium, et causa ẽ quia
 exhalationes elevatę secum deferunt multum pulveres, et partes
 terrę, et etiam lapides, et huiusmodi: 7^o Septimus ẽ divisio terrę
 et aliquorũ montium, qui prius erant conjuncti, sicut dicunt
 Authores, q̃ Sicilia erat prius continuata Italię, sed postea per
 terręmotum, et mare separatę sunt ad invicem: 8^o Octavus effectus
 ẽ aparitio novarũ Insularũ. Ceterę nunquę legitur in his-
 toriis, integras montium catenas, ac montes excolitione emer-
 sive ẽ planitię terrę tractu seproponis. Imo ex libris Sacris
 comperitur ẽ nullam notabilem mutationem factam fuisse
 quoad planities, et montes spatio 4000 annorũ in Mesopota-
 mia, Egipto, Iudęa &c. Et ex Gręcorũ, et Romanorũ Historiis
 dicimus, ẽ 2000 annis, eandem, quę nunc ẽ, fuisse montium
 seriem, et dispositionem in Italia, Gallia, Hispania &c.

Do. Obj: Qui asserunt, Montes omnes habuisse originẽ ẽ Noëtico
 aquarũ Diluvio: si ista n̄ fuisset nequisset dari ratio, cur
 in fluxibus montibus, et collibus tot reperiantur Conchę, Dites
 et alis exuvie p̄cium maximorum, nec non fluxes plantę
 et herbe maxime; q̃ Resp. Quod hæc omnia maxima in monti-
 bus reperia ad Diluvium referenda sunt; ẽ n̄ montium
 origo; nam Conchę, et herbe &c. ordinariẽ adhzent ubi mag-
 na n̄ ẽ profunditas aquarũ; d̄ tantum versus litora ubi
 aquę sunt humiliores. Ideo verosimilimum ẽ, q̃ crescenti-
 bus aquis, et extra maxis terr̄minos exeuntibus, una simul
 cum aquis elevata fuerunt; postea vero retrogessere aquę
 illa sponte sua sequentes adhzierunt dorso montium hi ma-
 xime in partibus, quę maxe respiciunt.

¶ Init. Si hoc ex istis rationibus proveniret, eodem modo re-
 perirentur herbe, Conchę &c. in jugis montium, ac in partibus
 humilionibus, d̄ tantum aparerent in partibus humilionibus, q̃
 Prob. seq. Aquę elevatę fuerunt rupes montes; q̃ Resp. hoc pro

venire ex eo q. aquæ immerguntur toto suo pondere terram deorsum
urgent, unde cum terra conspuitur conchy, et herby, nequeunt
insequere aquas, ex quo fit, ut in humilioré parte montis
postea exeat ubi nunc videntur. Hoc omnia aparet evi-
dent in montibus ad littora maris constitutis, et in plaga pro-
pe ad aquas.

De Terræmotu.

Questio III.

Quænam sit causa Terræmotus?

Q. Terræmotus nomine in præsentî intelligitur, ut notat D. in lib.
2. Meteorol. q. 6. Art. 2. ; Illa commotio, et agitatio Terræ, qua tre-
munt succutiuntur, et sepe corruunt epifitæ, ac ipsa Terra in aliquo
loco tremens, aliquando dehiscit. Hoc Phænomenon tam fatale, et
horridum mortalibus, triplici è speciei; nempe: Terræ tremor, Ter-
ræ pulsus, et Terræ inclinatio. Terræ tremor dicitur, quando quidam
terræ partes, per continuatos itus, reditusq. circumquaq. succutiuntur;
Terræ pulsus, cum per quosdam veluti subsultus iterato suavisim
urgentur. Deniq. Terræ inclinatio, cum hic inde ad opposita latera
vacillant. Effectus sunt certe diversi, d. ab una causa, quæ agit iux-
ta diversas directiones, omnes prædeunt. Circa assignationem hujus cau-
sæ Philosophi differunt in nomine, in re autem omnes conveniunt.
Nam Doct. sub ait. eē exhalationes quædam in Terræ visceribus
reclusas, quæ aditus ad exitum sibi parare conantur, et ab aëre, et
aqua in terra conclusis, veluti concavis exhalationis vim multo
augentibus. Recentiores aliqui vim electricam, seu materiam infla-
mabilem assignant; cæteris tam exhalationes Doct. quæ vis electrica
istorum, penè omnino conveniunt cum communiori Recentiorum sen-
tentia causa terræmotus eē accensionem materis inflammabilis
in terræ cryptis collecte ex rarefactione aëris ibidem inclusi, et
vaporibus aqueis ibi existentibus calore dilatatis. Cum quibus omni-
bus sit

Conclusio Unica.

Juxta, ac merito censentur causa Terræmotus accensi
ignes, aër, vaporesq. aquei in terræ cryptis reclusi, et calore
dilatati.

Q. Prob. 1.º ex Doct. sub. in lib. 2.º Met. q. 6. Art. 1.º ubi ait: ; Exhalatio

includa interiori calefit, et rarefit, et propterea sui rarefactionem, nititur se ipsam dilatare; et quia non habet locum in quo se dilatat, ideo illius vis intenditur, quemadmodum videmus, quod ignis, inclusus, Moxis est fortior, et intensior, quasi undique haberet liberam diffusionem. Ex quo, et concussis aere, et aqua in terra inclusis infert effectus terrae motus; quod ex Doct. 6^o

24 Prob 2^o ratione: Subterraneos ignes habere ex montibus ignivomis, ex fontibus calidis, et sulphureis, et exhalationibus à terra exeuntibus, quae animalia necant suo odore, manifestum est similitudinem aerem exire intra terras viscera, indubia res est; sicuti aquae ibi reperiri, in excavatione puteorum, et fontibus à terra scaturientibus patet. Etiam non est qui ignoret quantum sit conatus expansionis in igne recluso, quantum augetur in aere, et in aquis vaporibus ab igne multum calefactis. Denique in numeris experimentis comprobatur, quod haec omnia commixta ad certam dosem calent, et flammam exitant; quod in dubium verti non debet, quod haec omnia commixta, et in certa doli collecta, terrae motum causent.

Conf. Multiplici

obrevatione: I. Ex terrae motu artificiali, quod ita obtinetur. Commiscuantur 20 librae limaturae ferrae cum equali portione sulphuris, et haec mixtura dum fit aspergatur leviter aqua quantum humectetur; et subinde sepeliatur massa ad profunditatem quatuor pedum, experietur certe post sex horas, quod omnia tremere incipiunt terra rimas agit, et fumo flammam exumpit. II. Id demonstrant etiam curricula Arte Militari parata, in quibus pulvere pyris semel accenso, Pificia, quae super e circum exstant, tremunt, corruunt, et divulsae eorum partes disperguntur; quod

III. Terrae motus parim accidit in illis Regionibus, quae abundant materia sulphurea, l. alia inflammabili materia, et simul sunt, ut inquit D^r Spongius, ut est magna pars Italiae, Siciliae, Acajae, et plura alia loca circa Aequatorem. Contra vero in Gallia, Germania, Polonia, Aegypto, et in aliis Regionibus, quae l. materia inflammabili, l. cavitatibus subterraneis carent: quod 6^o. IV. Veniamus jam ad Montes ignivomos, circa quos frequentiores terrae motus esse solent. Montes isti ardere cesant antequam terrae motus incipiat, et cesante terrae motu iterum erumpant flammam, et fumum; id hoc est argumentum

evidens, causam terræmotus eē. ignem subterraneum; q̄. Prob. min. Ideo cum cesat flamma fit terræmotus, quia impeditur ignis liberis exhalare per aperturas Montium ignivomorum; in partibus, quibus clauditur, vim suam expansivam exerceat, et terram, parietesq̄. concutit; q̄.

V. Plexumq̄. cum terræmotus accidit, sulphureus odor sentitur, turbantur puteorum aquæ, et guttus sulphureus habet, d. hoc probat, q̄. ignes subterranei sunt causa terræmotus; q̄. Prob. min. Hoc probat, q̄. sulphureæ exhalationes divergentes per conductus subterraneos aquis commiscuntur, et subtiliores eorum spiritus e foris terræ exumpunt. VI. Demum alia plura omittens, tanta eē. solet terræmotus copia subterranei ignis accensi, atq̄. ad terræ superficiem vicina, ut sepe apertis hyactibus inde exumpens, ligna, et alia corpora combustibilia aduxat, et in cineres recudat; q̄.

Apendix.

De Geographica Terræ divisione.

25. Sicut Astronomi in Cœlesti Sphæra, ita Geographi in superficie terræ assignant duos Polos, et plures circulos, nempe: Æquator, Tropici, Circuli Polares, Meridianus, Horizon; uno verbo: omnes circuli Sphæra Cœlestis, solis exceptis Coluris, et Ecliptica. Itaq̄. Poli terræ sunt duo illius puncta ex diametro sibi opposita, circa quæ revolvitur terræ motu diurno in Systemate Copernicano, aut per quæ transit Mundi axis in hypothesi terræ quiescentis, et ideo ad perpendicularis imminet duo Poli Mundi. Ille, cui imminet Cœlestis Polus Arcticus, Arcticus dicitur; cui vero respondet Cœlestis Antarcticus, Antarcticus, et ipse vocatur. Recta autem, quæ conjungit terræ Polos appellatur axis terræ, quæ eē etiam altera diametex ipsius terræ. Unde Poli terrestres distant inter se, idem ac Cœlestes; nempe 480. Gradus.

26. Æquator terrestris eē. ille circulus in terræ superficie, cujus omnia puncta squalit' hinc inde distant ab utroque Polo terræ scilicet: 90 Gradus. Hic circulus partitur terræ in duo Hemisphæria Boreale, et Australe: Boreale ad partem Poli Arctici, Australe vero ad partem Antarcticæ. Tropici terrestris sunt duo circuli terrestris Æquatori paralleli, quilibet ex sua parte recedentes ab Æquatore 23 Gradus usq̄. dimidio. Unus Tropicus

vocatur unus Tropicus Cancræ, alter vero Capricornii. Ità po-
 sita terra **ACBD** fig^a 9^a tab. 1^a et assumpta **A** pro Polo Antarci-
 nico, **B** pro Artico exit recta **AB** axis terræ, **CD** Equator,
EF Tropicus Cancræ, **GH** Tropicus Capricornii **IL** circulus
 Polaris Arcticus, et **ME** Polaris Antartici.

¶ Spatia terræ inter hos circulos comprehensa Long apellan-
 tur, et omnes sunt quinque: una Torrida, duæ Temperatæ, et
 duæ frigidae, quarum una Australis, et altera Borealis dicitur.
 Torrida illa est, quæ continetur inter duos Tropicos, et bifariè
 dividitur; velut Zona **GHE**, et Torrida appellatur, quia
 ibi magni sunt aestus, et Sol aliquomodo torret terram. Zo-
 na Temperata Borealis Tropico Cancræ, et circulo Polari Ar-
 tico intercipitur, ut Zona **EFLI**, et Zona temperata Aus-
 tralis à Tropico Capricornii; et circulo Polari Antartico,
 hic inde clauditur; ut **GHM**. Temperatæ vocantur,
 quia in illis majori anni parte habetur æquæ temperies.
 Tandem Longæ frigidae sunt illæ duæ portiones terræ, quæ con-
 tinentur intra altissimum circulum Polarem, et suum
 respectivi Polum; ut **ILB**, et **MEA**. Borealis ad Polum
 Arcticum, et Australis ad Antarticum; et frigidae appellatur,
 quia maxime anni parte ingenti algore obnoxia sunt.

¶ Præter Tropicos, et circulos Polares, fluxerunt alii circuli Equa-
 tori parallelos statuerunt Geographi in superficie terræ, quos abiq^e
 adito parallelos vocant, et tot ab Equatore esse possunt, quot quis
 maluerit. Ideo Geographi in Mappis nunc decem, nunc quinque
 nunc unum dumtaxat gradum describunt. Alter paralle-
 lorum usus est ad determinandam altitudinem terrestris loci-
 rum; alter vero ad designanda diversa terræ climata. Itaque
 Clima est spatium terræ inter duos parallelos, quo longitudo
 diei maxime ad certam quantitatem temporis variatur. Tunc
 mutari censetur Clima terræ inter Equatoris ad utrumq^e
 circulum Polarem, cum dies maxima unius loci superet diem
 maximam alterius inter valle dimidiis horis; inter utrumq^e
 circulum Polarem, et suum respectivi Polum fit transitus ab uno
 ad alterum climax cum dies maxima unius excedit maxi-
 mam diem alterius loci spatio unius Mensis.

99. Unde cum ad circulos Polares dies maxima exaequet
 24 horas, et sub Aequatore constant sit 12 horarum, ideo
 per semihoras diei maxima incrementa, 24 Climata sta-
 tus solent ab Aequatore ad circulos Polares. Cum vero di-
 recte sub utroq. Polo, dies maxima, quae toto anno ibi unica
 est, sex continuos menses complectatur, facta divisione Cli-
 matum in utrumq. circulum Polarem, et suum respective Poly-
 per incrementa unius mensis maxima diei sex tantum Cli-
 mata haberi censentur. Deinde multi alii circuli imagi-
 nantur Geographi transeuntes per utrumq. Polum terrae, et
Aequatorem ad perpendicularum seccantes, quos Meridianos vocant;
 totiq. imaginantur, quot ee. possunt terrae loca ab Occasu in
 Ortum in Aequatore succedentia. Primus enim Meridianus à quo sumunt
 initium longitudinis sexagesimus locorum ad arbitrium eorum sta-
 tuitur.

100. Ptolomeus Mapparum velleut parerit, primum Meridianum
 fixit prope Insulas Fortunatas, seu Canarias; alii Insulam
 Sti Jacobi; quidam Insulam Sti. Nicolai ex adjacentibus pro-
 montorio Vixidi Aphricae elegerunt. Recentiores vero ad
Insulas Canarias regressi elegerunt finem illarum dicta
Teneriffa, Montem, quae altissimus censetur totius terrae, et vulgo
 appellatur el Pico de Teneriffe. Sed de his satis.

De Vegetabilibus.

101. Vegetabilia vocantur, quae per alimentum intus susceptum
 nutriuntur, et crescunt. Unde in tantis animalium corp. à plantis omnes vegetabiles
 sunt: omnes enim sive Arbores, sive herbe, nutriuntur, et cres-
 cunt per alimentum intus susceptum. Unde Planta sive Arbor sive
herba sit definitur: Corpus organicum à terra exminans, ac vitæ
compos. Vitam habere dicitur, quod motum habet interiozem. Vita
 autem triplex est: vegetans, Animalis, et rationalis. Vegetantem
 habet, quae aluntur, et crescunt per intus suctionem, et sibi si-
 milia generant, ut Plantæ. Animalem, quae gaudere motu pro-
 gressivo, ac sensu, ut bruta. Et rationalem, quae habet vim intelli-

gendi, et volendi; ut Deus, Angeli, et homines. Num vero de Plantis
agiturus, ut aliqua ratione intelligatur, quomodo Plantæ alimen-
tum intus suscipiant, et illarum fiat nutrimentum, et incrementum,
diversas Plantarum partes, et earum structuram describam.

Apendix.

De Plantarum structura, et Anatome.

102. Plantarum partes omnibus notæ sunt; radix, truncus, rami,
folia, flores, fructus, et semina. Radix est basis Plantæ terræ
infixa, ac tota protensa infra terram, quæ ad seminis evolu-
tionis primam ex illa exumpit, atque sua sponte terræ infixitur, ut
alimenti inde hauziant, et ad totam Plantam transmitat. Ideo
radix est principalior pars plantæ nam ex illa vivit Planta.
sine illa nequit subsistere, et manente terræ fixa, et si Plan-
ta cesa fuerit, sepe emittit novas Plantas, seu truncos. Truncus
est Plantæ pars radicis immediatior, quæ proximè jungitur terræ,
unde rami, folia, et flores prodeunt.

103. Rami vero sunt illæ partes arboris, quæ ex truncis imme-
diatè derivantur, et circumquaque expanduntur. Grandiores ra-
mi, qui exumpunt ex inferiori parte trunci stolones apellan-
tur, minores, quæ amputatis ramis circa eorum incisionem prodeunt
suxculi dicuntur. Antequam ex truncis, l. ramis suxculi nascan-
tur, ibi apparent quædam protuberantiæ appellatæ hemisæ, l. ocu-
li, quæ sequenti Veræ, l. post ramorum incisionem in suxculos,
et sucesivè in ramos explicantur. Tam in truncis, quæ in
ramis, et radice tria distinguuntur: cortex, lignum, et medulla.
Cortex est illorum pars externa, quæ circumvestitur, et satis
dura est. magis, l. minus juxta diversitatæ Plantarum; d. illi
adhaeret quædam membrana sub se continens quoddam spon-
giosa substantiam, quæ vocatur parenchyma, quia succus
nutritivus in ea precipue preparatur; sub qua membrana
adest quædam pellicula quæ pericortium dicunt, et plantæ
lignum immediate circumambit.

104 Sub cortice lignum continetur, q. difert in consisten-

tia juxta diversis generis Plantarum. Unde dicitur in Arboribus, molli in herbis, et in omnibus diversa est magis, minus durities, et molities. In centro ligni clauditur medulla, quae cortex, et anima ligni appellari solet, quae per radices dispersa in truncum simul unitur, et sursum eleuata per omnes ramos iterum diuisa diffunditur. In Sambuco, ficu, vite, et aliis satis conspicua apparet, in durioribus vero vix a ligno distinguitur. Unde in omnibus Plantis agnoscetur locus medullae si ligno transversim secto ad illum locum videantur confluere tanquam ad centrum omnes ligni fibrae.

105. In foliis duo spectantur partes, petiolus, quo folium a planta dependet, et expansio petioli, quae est ipsius corpus folii. In floribus vero quatuor partes distinguunt: calix, foliola, stamina, et stylus. Calix est ex figura, quae in fluxibus refert ita dicitur: est. g. velut vasis, ex qua confluunt reliquae floris partes. Circa calicem foliola expanduntur, fluxa, et pauciora pro vasis discrimine floris. Stamina sunt quaedam filamenta, seu villi qui ex ima calicis cavitate intra ipsum attolluntur; quorum superiora cavitas intrantur quaedam parvula caprula, quae coalescit ex confluxu globulorum diversae figurae; et licet in aliquibus stamina non obstruantur, hunc loco habent quaedam plumea lanugo, quae illis equivaleret. Tandem stylus est alterum filamentum, quod occupat medium locum inter stamina, et est pars fecunda floris, quae in sua cavitate recondit, et fovet semen, seu fructum Plantae.

106. Fructus vero est ultimum Plantae opus, quod semen in se continet. Quare fructus involucro, et semine constat. Involucrum, seu pericarpium est exterior seminis cortex, seu theca, quae semen conservat ab injuriis caeli, et animalium. Unde Doct. in lib. 4.º Meteor. q. 3.º docet: Quod pericarpium est locus receptionis seminis. Semen autem est illud, quod terrae commisit, germinat, et progenerat Plantae similem illi, ex qua ortum ducit. Semen ipsum praeter externum involucrum, alii quatuor in volucris tegitur, et in quatuor cavitate reconditur germen futurae Plantae.

107. In germine duo distinguuntur partes, radicula, et pluma. radicula est inferior pars germinis, in qua latent radices futurae

plantis, et ex qua erituntur quædam filam^{ta} disseminata per albicantem
 seminis substantia, quibus germen incipit ebibere humores, atq^e
 hinc sumitur vegetacionis initiu. Pluma vero ẽ. pars superior
 germinis coalescens ex aliis tenuissimis filamentis, in qua re-
 conduntur reliquis partes plantis nempe: truncus, rami, folia,
floræ, et fructus. Ideo inquit D^r. Sub. in q. 8^o de reny princi-
 piis num. 26. ;, sicut rami, floræ, et fructus distinguuntur,
 et tamen in uno semine uniantur, à quo omnia procedunt,
 ita et multiplex membris animalis in uno semine. ;, Deniq^e
 tam in radice, quæ in truncu, ramis, foliis, et floribus, exis-
 tunt fibris, utriculis, tracheis, et vasa propria. Unde consergit
 universa structura Plantis. Fibris s. quædam filamenta, quæ sive
 in longis, sive transversim contexta, totus corpus Plantis constitunt;
 et ita disposita sunt ut intra se relinquunt solvas Canaliculos,
 globulos intus cavos, et vesiculas utrinque apertas, sibi invicem
 succedentes, et communicantes. Hæc vesicula, seu globuli intus
 cavi utriculi dicuntur. Tracheis s. alia quædam vasa Planta-
 rum, in spiræ forma contexta, quæ inter predictos canaliculos
 locantur. Et vasa propria illa sunt, quæ continent ultimus, et
 specificus alimentis cuiusq^e Plantis.

108 Fibris, utriculis, tracheis, et vasa propria in singulis Plantis,
 l. immediate, l. mediate inter se communicant, adeo ut in
 ipsis fiat circulatio cuiusdam fluidi, seu succi, unde earum vege-
 tatio, nutritio, et accretio peragitur, ac foliorum, florum, et fructuum
 reproductio obtinetur. Hoc fluidum, q^o succus nutritivus vocatur,
 impregnatur particulis salinis, et sulphureis, q^o ẽ terra à
 radicibus evivitur, et ad omnes partes extenditur per quas cir-
 culando nutrit eas, et auget. Hæc circulatio, succi nutritivi fit
 in Plantis eo modo, quo sanguinis circulatio in animalibus,
 ut omnes Phisici fatentur, et D^r. Sub. in 4^o Serd. vir. 44. q. 1^a.
 In nutritione, et accretione, assignat D^r. digestionem quædam
 in lib. 4^o Meteor. q. 2^a his verbis: ;, sed adhuc digestionem aliorum,
 viventium, ut in Plantis, alia fit in radice, à qua attrahitur
 humidus cibale, et nutrimentum; alia in ligno, l. stipite, l. cortice, et
 tertia in foliis; quarta in fructuum maturatione. Primum dux con-
 tinuè fiunt estate, et hyeme, licet fortè in hyeme insensibilis,
 et dux alii solum fiunt in estate, videlicet foliorum, et fructuum. ;
 109 Digestio, quæ fit à radicibus n. ẽ. nisi segregatio, et attrac-
 tio illius materis, quæ ẽ. idonea ad datus speciei plantam nu-

sciendq. Et hoc ē ratio cur omnes Plantę non vegetent in omni solo, quia ubiq. n̄ ē materia idonea, quę a radicibus omnium Plantarum atrahi possit; l. sit apta ad earum nutritionem. Digestio, quę fit in trunco, ad reparations; quę fit in foliis, ad depurationem; nam succi nutritivi in foliis circulant et succi nutritivi particulae in foliis circulant, ac versus radicem refluentes, inter lignum, et corticem relinquant humores, quos vulgo vocatur sudor Plantę, et calore Solis induratus transmutatur in lignę substantiam, et accretions plantę eformat; ideo plurius experimentis patet accretions fieri ab eo humore, qui a summitate Plantę ad radices refluit, n̄. autē ab eo, qui ascendit a radicibus ad culmen Plantę. Quibus notatis sit.

Questio IV.

An Plantę omnes gignantur ex semine?

Mo. Licet aliqui conentur asserere quasdam Plantas gigni ex putre, aut ex quadam terrę vi, quam Plasticam, seu formatricem dicunt; tamen Doct. Subt. sustinet, omnes Plantas ex semine ortum habere; quę opinio a Recentioribus omnibus adeo ē illustrata, ut hac state apud omnes ē recepta. Ideo sit

Conclusio Unica.

Omnes Plantę, l. immediate, l. mediate oriuntur ex semine.

Mo. Prob. 1.º ex Doct. Subt. ita dicente in lib. 2.º Phil. q. 16.º 3.º semper ,, accidit, q. Planta fiat ex semine, hęc ab homine. 3.º Et in 7.º Methap. textu 19.º inquit; 3.º In generatis naturalit, et mediate, ut sunt animata communiter ,, existit in materia, quedam virtus, et ratio seminalis. 3.º Sed iuxta ipsum Doct. ratio seminalis n̄ ē sine semine; q. si ad animatorum productionem ratio seminalis et cetera requiritur, quę nequit ē sine semine, etiam iuxta Doct. Plantę omnes, quę animatis communiter accrescentur, eunt ex semine.

Mo. Prob. 2.º experient. Clar. Malpighius; ut certior redderetur an terra nullo semine fecundata produceret Plantas familiares regionibus, terram ex profundo exutam conclusit in vase vitreo, super ejus orificium sericę vellum multipliciter multiplicatę extendit, ut aëx, et aqua admisteretur exclusis minimis seminibus, quę in aqua fortē essent, aut vento

representantur: observavit autem nullam Plantam vegetare, q̄. quia ibi nullus
 ē semen nulla Planta oriatur; q̄. recte sequitur, q̄. omnes Plantę ex semine
 oriuntur.

Dicunt: Aliquando vira sunt quędam germina prodire ex terra virgine; q̄.
 sed contra: Id referri debet seminibus ab effusa aqua, l. a vento illuc dela-
 tis; sicut dicitur de Plantis, et herbis, in verticibus Fuzium, et Sturacum ger-
 minatis; n̄. enim alia potest assignari causa, nisi forte aves, mures, l. formice
 ibi semina apportaverint.

¶ 13. Prob. 3.º ratione: Plantę oriri nequeunt nisi ex machinulis præexisten-
 tibus a Deo initio conditis, in quibus cęterę partes jam sint delineatę, et in
 suo ordine dispositę; q̄. istę Plantarũ machinulę n̄. nisi in seminibus, l. in gem-
 mis Plantarũ a semine præexistere possunt; q̄. Prob. maj. Terra, Aqua, et sol,
 quarũ ministeria Plantę oriuntur nutriuntur, et exercent; n̄. habent vim,
 ad efficiendam admirabilem struaturũ, quę in Plantis observatur; q̄. Prob. ant.
 Terra nihil potest conferre nisi particulas salinas, et sulphureas, quibus machi-
 nule accretionem acquirant; aqua dumtaxat humorem, quo particulę fluant;
 et succus fiat idoneus ad nutriendum; sol vero nil aliud, quę suo calore
 dilatare machinularũ utriculos, tracheas, et alia vascula; subtiliorem red-
 dere succum nutritivum; et illum inducere, ut transeat in substantiam
 ligneam; q̄.

¶ Dixi: mediocri, l. immediatę: quia n̄. omnes Plantę oriuntur
 immediatę ex semine, q̄. plures ad radicibus, aut germine, aut sicculis alteri
 Plantę insertis, l. stolonis Terrę infixis propagantur, quę semini equivalet,
 et primum originem habuerunt ex semine.

¶ 14. Obj. 1.º Illę machinulę creantur a Deo in eo actu, quo Plantę oriuntur;
 q̄. Plantę n̄. oriuntur ex præexistentibus machinulis, in quibus sunt deli-
 neatę. Resp. neg. ant. Non enim ē. credibile, q̄. Deus in creatione rerũ omnium,
 satis n̄. esset Providens naturę, ut absq̄. repetita creatione sua exerceat
 naturalem virtutem.

¶ 15. Obj. 2.º Istę machinulę ortum habent ex fermentatione tumultuaria
 particularũ aquarũ, et terrestrium; q̄. Resp. neg. ant. Nam tam mirificum or-
 do Plantarũ credi n̄. potest elaboratum ēē. a fortuita remissione particularũ.
 Non enim semper fieret mixtio tam perfecta, etiam in eadem specie, ut
 semper uniformis exiret.

¶ 16. Obj. 3.º s. August. lib. 3.º de Trinit. cap. 8.º ait: „ Multoties de terra nas-
 cuntur, quę ibi seminata n̄. sunt; „ Et experientia idem demonstrat; q̄. Resp.
 virt. auctorit. s. August. Quę ibi seminata n̄. sunt dedita opera hominum; conc.
 quę ibi nullomodo seminata n̄. sunt; nego. s. Augustinus, et experientia tantum
 demonstrant, homines n̄. seminare plura, quę in terra nascuntur, n̄. vero
 ea a nullo semine ducere ortum. Terra enim plerumque scatet seminibus

que, l. a Deo in initio ibi creata fuerunt, l. a ventis, l. a vegetabilibus ejusdem generis ibi relicta fuerunt, etiam ab. g. industria, et opere hominum. Ceterum ut constat ex observationibus Malpighii: ubi nullum e. semen, ibi nulla oritur Planta.

117. Obj: 4. Moyses in creat. Mundi, n. ait, Deum prout creasse Plantarum semina d. imperare Terris; ut germinaret herbam viventem, et facientem semen, et

118. Regnum pomiferum faciens fructum juxta genus suum, cujus semen in semet-
119. ipso esset super Terram, atq. ita factum fuisse: Ergo Deus semina n. creavit in Terra, d. Terris dedit vim plasticam, qua posset producere Plantas, et in eis efficere semen; q. si primas Plantas abiq. semine productas fuerunt a Terra, etiam reliquis.

Resp. dist. ant. Ita ut in Divino Imperio facto Terris supponatur proutia, l. simultanea creatio seminum; conc. aliter; nego. Sacra Scriptura intelligenda est in eo sensu, in quo eam intellexerunt St. Patres. Unde S. August. et S. Basil.

120. in historia creationis ita intellexerunt, ut velint Terris ex proutio semina etiq. l. sua germina protulisse. S. Aug. lib. 3. de Trinit. cap. 6. ita ait: et

121. Omnes rerum, que corporaliter visibilibus g. nascuntur, occulta quidam semi-
122. na in istis corporeis Mundi hujus elementis latent. Alia sunt enim hec,
123. jam conspicua oculis nostris ex fructibus, et animantibus; alia vero illa
124. occulta istorum seminum semina, unde jubente Creatore, produxit Aqua,
125. l. natale, et volatilia, Terra autem l. sui generis germina, et l. sui
126. generis animalia; S. Basilus in homilia 5. in Hexameron ostendit
127. omnes Plantas proprio donari semine, eoque gigni, et propagari.

128. Inr. Plures sunt Plantae, quarum semen unde oriuntur adhuc conspicuum n. e. q. Prob. ant. Fungi, algae marinae, lenis palustris, musci, et fungi, n. habent unde inveniatur semen; q. Resp. Quod licet n. appareat unde istae Plantae habeant semen, tamen dicendum e. eas proprio donari semine, atq. ex ipso ortum habere. Olim istae credebantur careere semine, et tamen recentiores semina in eis detexerunt. Semina fungorum detexit Michelius, algae marinae, Cestoniae, lentis palustris, Palisnerii, muscorum, Linguae, fucorum, Raumurii; et alii in similibus Plantis; q. licet in praesenti esset aliqua Planta, cujus semina adhuc occulta sunt, n. ob id semine careere dicendum est; potest enim in portis inveniri ab experientia.

129. Obj: 5. Si ad datum cujusq. Plantae esset necesse, ut praesisteret in semine machinula jam delineata; ex semine ejusdem generis; n. nisi Plantae ejusdem generis oriiri deberent; d. contrarium docet experientia; q. Prob. min. Quotidie observatur, q. ex tritico, lolium, l. Zea nascitur, et contra; etiam q. vitis alba in nigra; et nigra in albam transmutatur; similit. q. iora, viola, et aliae Plantae, florum colores mutant, et in alteras degenerant; q.

Resp. dist. maj. Non nisi Plantae ejusdem generis oriiri deberent, que essentialiter n. differant, conc. que nec accidentaliter n.

diferant, neq; Mirum ē. Philofoph^{hodie} acquieſiſſe dictis Agricolaſ; ceterum poſtequ ingenioſi Recentiores exa ſtructure Plantarū tot inſtituerunt experim^{ta} reprehenderunt nullā Plantā oriri ex ſemine alterius generis diverſitatemq; aparentē n̄. eſſe tranſmutationis eſſentialis, ſ. tantū accidentalis; ut experitur in triticō, ex lolo, ſ. zea; et lolium, ſ. zea, ex triticō. Quae accidentales variationes proveniunt ex diverſitate ſoli, ſ. climatis, in quo ſeuntur, ſ. tranſplantantur, aut ex diverſo aspectu ad ſolem, aut ex variantibus annorum tempeſtatibus, et aliis cauſis, quae vegetationis Plantarū impedire, aut vitare poſſunt. Idem dicendum eſt de coloribus floꝝ, maxime cum integra maneat interna Plantarum ſtructure, et qualitas, et circulaſio ſucci nutritis, quamvis color mutetur.

De Animalibus.

120. Animal ē. vivens motu progreſſivo donatus, et ſenſationis capax, propterea nomen Animalis ſquē convenit homini, ac brutis omnibus. Animalia alia ſunt perfecta, alia imperfecta. Perfecta dicuntur quae habent, omnia, ſ. valentia praecipua organa, quae in corpore humano inveniuntur; reliqua quae ita n̄. habent organa imperfecta dicuntur, et insecta, hoc ē. plures in ſuo corpore incisuras habentia. Omnia animalia perfecta tantū cenſentur homines, et quadrupedes. Imperfecta vero volatilia, amphibia, piſces, et vermes. Volatilia ſunt, quae pedes, et alas habent, quibus in aërem feruntur. Amphibia, quae ſuper terrā, et ſub aquis vivunt. Piſces, quae ſub aquis tantum vivunt; vermes autem ſunt, quae ſanguine proprie dicto ſunt orbiata. Inſectorū omnium penē innumera ſunt ſpecies.

121. Haec omnia animalia alia ſunt ovipara, aliaq; vivipara. Ovipara dicuntur, quae pariunt ova, ex quibus conveniente calore inde exeunt animalia; ut ſunt Volucres, Aquatilia, reptilia, et quaedam insecta. Vivipara vocantur, quae pariunt animal vivum, et ſig. evolutum, et exclusum ex ovo; ut homines, et omnia quadrupedia. Sed ut aliqua idea de ſtructure corporis animalium, praecipue hominis aliqua brevit^r praemittam.

Apendix.

De ſtructure corporis animalis, praecipue hominis.

122. Praecipue partes corporis animalis praesertim humani aliae ſunt fluidae, et aliae ſolidae. Fluidae ſunt: Chylus, lac, ſanguis, ſerum, lympha, ſpiritus, ſeu liquidū ſubtiliſſimum, mucus vis, et naſium, ſaliva,

bilis, liquor fluxuum vasorum, venen, humor quatuor, excrementa acria,
Narina, et rudor. Chylus est succus albicans similis lacti, in quem con-
 vertitur alimentum quodcumque dentibus trituratum, saliva dilutum, atque
 in ventriculum, et intestina devolutum. A Chylo sanguis formatur,
 nempe liquor rubrus jugi circuitu per venas, arterias, et cordis ca-
 veas, in vivo animali delatus. Sanguis in cruxem, et serum divi-
 ditur; nempe in partem rubram, et partem flavescens, et aquo-
 sam. In sero aquo, idest lymphas perpetuo fluidas, mucum, et ge-
 latinam facile coagulabilem distinguimus.

123. Partes solidae alii sunt similares, seu simplices, alii disimilares,
 et organici, seu compositi. Simplices sunt fibrae, arteriae, venae, nervi,
membranae, ligamenta, musculi, pinguedo, vasa, ossa, cartilagineae,
ungues, pili, et glandulae. Fibra, quae est pars simplicissima corporis, est
 corpusculum oblongum, et tenuissimum, cujus substantia est omnino va-
 ria, nam quaedam fibrae sunt carnes, membranae, et alii osseae: ex qua-
 rum varietate reliquae partes componuntur. Arteriae sunt vasa, seu ca-
 nales elastici, et continuo pulsantes, qui ex corde exeunt, unde acci-
 piunt sanguinem, ut eam ad caeteras partes. Venae sunt canales nu-
 merosiores, ac magis tenui, quam arteriae, qui ad eos revolvunt san-
 guinem ab omnibus partibus corporis receptis. Motus arteriarum in vi-
 vo animali, pulsus vocatur.

124. Nervi sunt funiculi albicantes, et fibrosi, qui nati a cerebro,
 et medulla spinosa, per omnes partes corporis tanquam fila, et rami
 diffunduntur. Membranae, seu tunicae sunt quaedam expansae pelliculae
 ex vario contextu fibrarum formatae. Ligamenta sunt substantiae
 albae fibrosae spissae, tenaciores, ac duriores membranarum, quae viribus se-
 cundum longitudinem trahentibus, partem, aut nihil cedunt. Musculi
 sunt partes ex carneis fibris, ex arteriis, tenui, nervi, ac vasis, cujus-
 libet generis communi membrana involutis, contextae. Extremitates
 musculorum ipso corpore firmiores, et tenaciores dicuntur tendines. Pin-
 guedo est substantia crassa, oleosa, molis, alba, et varie densa, quae re-
 positur inter pellem, et musculos, inter interstitia musculationum
 circumvicere &c. Pinguedo occupans cavitates ossium dicitur me-
 dulla.

125. Vassa dicuntur exigui canales flexiles, et elastici compositi
 ex diversis membranarum. Ex variis liquoribus hos canales occupantibus,
 exurgunt diversa nomina vasorum: ut vassa lactea, sanguinea,
lymphatica, &c. Subtiliores extremitates cujusque vasii, vassa capilla-
 ria dicuntur. Ossa sunt partes albae coctae duriores, nullo sensu
 praeditae, quae fulcrumentum praestant partibus mollibus corporis. Ossa nex

ova, et vasculosa acutissimi sensus membrana, intus, et exterius proximè investuntur, si dentium super eminentiam excipias, et loca, ubi muscoli inieruntur. Cartilago è. quædam tela durior, flexilis, et elastica, durior cæteris omnibus partibus corporis, exceptis visibus, quorum è. principium. Ungues sunt corneæ lamellæ occupantes extrema digitorum. Pili dicuntur tenuissima filamenta, quæ pullulant extrinsecus in cæteris partibus corporis, nata ex cellulosa tela cuti immediate subjecta. Glandulæ vocantur ab Anatomicis, quidam peculiariter nodi, et massæ propria membranae cineræ, quæ sepe componuntur. ex arteriis venis nervis vario modo complicatis, et compositis; et ex propriis quibusdam vasis, quos ductus excretorios nuncupant. Partes autem compositæ sunt: Caput consistens cranio, oculis naribus, auribus &c. quorum artificium, sicut et cæterarum partium corporis humani videri possunt in. Pathe Alax. Alienæ in sua Phil. Part. Sect. III. cap. II. num. toto.

Questio V.

An omnia animalia generentur ex ovo?

126. Cum agitur de Animalium generatione n. è. inter Philosophos controversia. Scholastici opinantur in viviparæ corporis animalis formam ex combinatione seminis maris, et femine excludere ovulis. Insectaq. plura, neg. ex semine, neg. ex ovulis, ð. ex putrescente materia, si quædam plastica, et actione astrorum, præsertim solis. Recentiores vero communiter docent omnia animalia quamvis imperfecta, et minima ortum suum habere ex præexistentibus ovulis, in quibus deliteret machinula animalis nascituræ initio à Deo condita. Doct. Subt. licet nihil expresse de hac materia doceat, tamen ejus verba conciliari possunt cum Recentiorum sententia. Inquit enim in 2.º sent. dist. 14. q. 3.º

;; Actionem Astrorum circa inanimata, ut metalla, et lapides exerceat qui-
dem generando; ð. circa animata, ut Plantæ, et Animalia tantum alterandi;

¶ Ergo si juxta Doct. Astræ n. habent virtutem transmutandi animata, ð. tantum alterandi, hoc è. dilatandi, et evolvendi præexistentia, et delineata animalia, et Plantas; idem auerit in substantia, ac Recentiores. In hoc sensu sit

Conclusio I.

Nullum omnino Animal generatur ex putrescente mat.

127. Prob. 1.º Ex citata lit.º Doct. num. ant. Nam si animata ab Astris n. generantur, ð. tantum alterantur, sequitur, q. vim n. habent transmutandi putrescente materia in animalia, sicut in lapides, et metalla terræ transmutant; q. seq. è. olaxa, nam tunc Doctor distinctionem n. afert inter lapidiv, et animalis generationem. 2.º ex dictis de Plantis num. 113. Nam si juxta ibi dicta, nec sol, nec terra, nec Astræ n. habent vim ad efficiendam,

et delineandę structurę Plantarum, potiori jure, nec poterunt delineare in putrescente materia tam admirabile artificij animalij, etiam mirumoxij insectorij; q̄.

128. Prob. 3^o experientia. Fluxus Recentiores repetiti experimentis demonstrant, insecta n̄ generari ex putrescente materia, d̄. ex ovulis; q̄. Prob. ant. Sit pro omnibus Franciscus Redus, qui arripuit quatuor vasa, in quibus admittit vitulinae carnes, et deliquit per via liberae aëri, tum in aliis a vasis carnis, serpentem, et aliquos pisces coniecit, quos bene conclusit, et aliquo elapso tempore putrefactis carnibus, tantum vermes aparuerunt in apertis vasis, in quibus muscæ ova deponerant circum volantes per carnem; in vasis autem clausis nulli vermes nati sunt, cetera ex defectu ovorum; q̄. signis evidens est; q̄. ex putrefactione n̄ oriuntur insecta, nec animalia.

Dicunt: Hoc provenire ex defectu aëris in vasis inclusis, q̄. n̄. ex defectu ovulorum; sed contra: nam repetiti experimentum in vasis obiectis, multiplici velo, in quos aëx ingredi poterat, n̄. q̄. muscæ, et eadem evenit. Et strig posita carne cum aliquot muscis in pluribus vasis, et obiectis post ovorum depositionem, ut nullus aëx ingredereatur, adhuc vermes nati fuerunt, ut testatur Galinarius; q̄. n̄. defectu aëris hoc provenit, d̄. defectu ovulorum.

129. Prob. 4^o Ipsi Scholastici averunt animalia perfecta ortum n̄. habere ex materia putrescente; q̄. etiam idem averere debent de imperfectis; q̄. 1^a conseq^a probatur. Ideo asserunt, q̄. animalia perfecta ortum n̄. habent ex putrescente materia; quia hæc n̄. habet vim plasticam ad formandas partes perfectorum; d̄. similiter debent concedere n̄. habere vim ad formandas partes reliquorum; q̄. Prob. min. Partes imperfectorum n̄. sunt minoris molis, ac perfectorum; nam juxta Anatomicos homo in primis membris parte conceptionis vim habet magnitudinis formæ; q̄. n̄. ob majoris molis perfectorum n̄. habet mat^a. vim ad eorum partes formandas, nec ad partes imperfectorum habebit.

130. Obj. 1^o Experientia docet, q̄. insecta procedunt ex putrescente mat^a. q̄. Prob. ant. Ex putrefactis cadaveribus vermes exeunt, ex carnibus piscium, caseo, aliisq̄. corruptis materiis; q̄. Resp. Hæc omnia insecta ortus habere ex ovulis fecundatis habentis, l. muscæ, l. ab alia causa ibi delatis; ut de carnibus dicitur fuit in mem.

128. Unde mixtum n̄. ē. q̄. hæc insecta exeant cum materia putrescit; nam putrefactio cum fonte fiat a calore, hic calor ad perfectos organorum explicacionis maxime confert, qua de causa, pullus n̄. nascitur, nisi præcesserit incubatio, a cujus calore evolvuntur partes pulli in ovo delineatę.

131. Inst. Vermes nascuntur in locis, in quibus nulla ova fingi possunt; q̄. Prob. ant. Vermes nascuntur in interna substantia casei, in medulla Plantarum, et fructuum, in animalium visceribus, et durissimis vasis; d̄. in istis partibus ovula fingi nequeunt; q̄. Resp. Operum n̄. eē. hæc omnia intelligere, tempercumq̄. sciatur, aquam, cibosq̄. plenus eē. animalibus solo microscopio visibilibus. Unde ovula casei includi potuerunt, l. in pabulo, l. potu capree ovii, d̄. l. a muscis in lac deposita. Idem dicendū ē. de ovulis in visceribus collocatis; de fructibus autem, q̄. in foliis a ventis, l. alia causa ibi fuerunt depositata; quos ibi manent quousq̄. a calore, l. alia concussa foventur, et disponuntur, ut insecta ani-

132. Obj. 2^o. Plura sunt injecta, quæ oriuntur ex animalibus, et entibus diversis speciei; q̄. n̄. oriuntur ex ovis. Resp. Certum est aliquos vermes variè ex corpore humano, quæ sunt specificè diversi ab homine; ceteris hoc n̄. probat eos n̄. oriri ex ovulis sui speciei propriis. Nam sicut accidit in piscibus, q̄. uni alio vescuntur, ita homo plures alios vescitur, et vivit; posteaq̄. fovetur à calore hominis eorum ovula, sicut si essent in propria substantia hominis. Sic idem accidit in ceteris animalibus, et entibus, ut docet experient. q̄. Columbe fovent ovula aliorum animalium, undè exeunt pulli alii à Columbis. Imò in sexguiliniis calore fovetur ovula diversis speciei, ut plures testantur.

Conclusio II.

Animalia omnia n̄. tantum ovipara, s̄. etiam insecta et vivipara suam originem habent ex ovis.

133. Probatio 1^a patet evidenti aparet: nam ideo dicuntur animalia ovipara quia ova faciunt, ex quibus exeunt animalia. Probatio 2^a patet ex Conc. precedenti: nam 1^o si ex materia purissima n̄. oriuntur, q̄. ex ovulis. 2^o Ex perpetuis observationibus Clax. Valè. nexis, in quibus observavit, q̄. etiam minima insecta, tum in heris, tum in aquis, in sylvis, arboribus, foliis, et muris sua ova quodam glutine asigunt; ne facili removeantur, à vento, l. alicujus animalis injuria; q̄.

134. Prob. 3^a patet ex Viviparis: quæ penè omnia sunt, l. homines, l. quadrupes, l. bipedes, quæ ita dicuntur quasi vivipara. Juxta dicta in Conc. precedenti, nulla causa 2^a potest formare primaria rudimenta injectorum, imò nec Plantarum; q̄. nec animalium perfectorum, ut sunt vivipara; q̄. sicut in injectorum ovulis, et semine Plantarum, Deus format primaria lineamenta, etiam necesse est, ut Deus id efficiat in animalibus perfectis; q̄. dicendum est, q̄. Deus in istis condidit machinulas, seu ova, in quibus delineavit primaria lineamenta animalis: quæ machinulas, l. in maxis seminè, l. in ovis seminèis constituta debuerunt, ut præterito sint, cum perficienda est generatio animalis; q̄. 3^a.

Conf. ex Anatomicorum experimentis, ex quibus constat, q̄. in foeminarum ventre ovaria inveniuntur, quæ cum utero communicantur per tubas Falopianas; in quem uterum ovula perducta ad maturitatem, et auxa seminali fecundata facile decidere possunt. Quod probat Hippocrates ex abortu cujusdam foemine, et ex partibus Cesareis, aliisque partibus nondum perfectè evolutis, qui extrahuntur caeso utero matris; in quibus omnibus aparet ovulas, veluti si quis ovo crudo adimat externam testam, circumdati sui tantum membranis; q̄. 4^a.

dicunt: Quod si carent crusta testacea n̄. vunt dicenda ova; q̄. sed contra: Crusta testa n̄. ē. substantiales ovo; d̄. tantum Deus oviparis testam concessit, ne pulli intrus latentis comprimerentur pondere incubantis, nec ledentur injuriis objectorum externorum. Quod n̄. ē. necessarium in viviparis ova n̄. parientibus, d̄. tantum animalia. Deus autem cum nihil faciat frustra, ideo istis testam n̄. concessit; q̄. n̄. ad essentiam ovi, d̄. ad accidentale pertinet.

135. Obj. 1.º Doct. Subt. asserit, quaedam animalia ex putrefactis oriri; q̄. Resp. Dist. ant. Doct. Subt. asserit, ex putrefactis oriri ovula animalium alterando, conc. animalia vere generando; neg. Cum Doct. Subt. hoc docet, intelligit per generationem tantum alterationem, qua calore aëris in putrefactione existenti ovula dilatantur, et foventur sufficienter, ut ex illis animalia exeat. Ideo facit distinctionem inter metalla, et animalia concedens illis veram generationem, et istis tantum alterationem actione Solis, et Caloris. Inquit enim in q. 6.º de aëre, principium sicut ramus, flexus, et fructus distinguuntur, et tamen in uno, semine ununtur, a quo omnia procedunt; ita eē. multiplex membrum anima, sicut in uno semine.;

136. Inst. 1.º Ergo juxta Doct. Animalia oriuntur ex comitione seminum maris, et femine; d̄. hoc ē. sententia Scholasticorum asserentis saltem vivipara oriri ex comitione seminis, n̄. q̄. ex ovo; q̄. Resp. Quod ex ipsa littera Doct. apparet, n̄. oriri ex comitione seminis, d̄. ex uno semine, ut expressè ait; hoc ē. ex ovo formato unico semine mulieris; unde semen idem ē. apud Doctorem. ac ovum apud Recentiores. Preterea ibi utitur comparatione seminis Plantarum, ex consequenti utitur etiam in homine termino seminis. Ergo sicut in Plantis intelligitur nomine seminis ovum seu machinula ex qua oritur Planta, ita in homine idem intelligi debet.

137. Inst. 2.º Si hoc ita esset, Pater nullomodo concurreret ad formationem foetus, d̄. hoc ē. contra experientiam; q̄. Prob. maj. Foetus supponitur jam formatus in hac sententia ante congressum maris, et femine; q̄. Min. patet: nam experientia docet, q̄. sine congressu maris, et femine n̄. habetur generatio. Resp. Quod in hac sententia, tam Pater, quam Mater concurrunt ad formationem foetus, n̄. ad primariam delineationem, quæ jam supponitur in ovo a Deo facta; d̄. Pater auxa seminali expandendo tubas falopianas, ut ex ovario decendant ova in uterum; fecundando, et eorum partem evolvendo; Mater vero ovum prebendo, atq̄. factum proprio sanguine nutriendo. Cum vero in uterum nequeant decidere ovula, sine virili semine, ideo requiritur utriusq̄. congressus ad generationem.

138. Obj. 2.º In hac sententia nequit assignari ratio, cur foetus exeat similis Parentibus; q̄. Prob. ant. In hac sententia supponitur ovum jam delineatum ante congressum maris, et femine; q̄. in congressu, s. potit nihil jam potunt delineare; d̄. contra experientiam; q̄. Resp. Quod licet a Deo supponatur jam factus delineatus in ovo tam in specie, quam in individuo; et tamen tam mollia, sunt

delineamenta tempore congressu; ut facile prout in illis imprimi aliqua deli-
neatio accidentalis est effectibus, qui parentes exercent fovendo, et nutriendo,
l. ab alia causa proveniens; quod ipsa experientia videtur docere. Nam semper
factus sunt illius speciei, et individui cuius est mater. Non semper vero apa-
rent similes parentibus in facie, statura &c. signis certum, qd delineatio, quo-
ad speciem, et individuum est in ovo; et altera accidentalis fit ex congressu
Parentum.

139. Obj: 3.º Ex congressu animalium diversis speciei evadunt fetus 3.º spe-
cieis ut Muli &c. sed hoc ita non esset si horum generatio esset ex ovo; q. Prob.
min. si in ovario Equus ut jacent ova, seu machinula Equorum, ex Equo,
et Asino Equus evadere deberet; d. experientia, demontret, qd Mulus, et non Equus
exiit; q. Responsio clare aperet ex responsione precedenti dicendo; Mulus
est quoad speciem, et individuum Equus, et tantum quoad figuram, et staturam
habere aliquam similitudinem acceptam à Patre, ob aliquam ex causis assigna-
tis. Hoc argumentum in quo tantum fidem adversarii facile est
et clarius aperet ex dictis de Plantis in num 119.

140. Obj: 4.º Si Vivipara omnia nascerentur ex ovo, iam nulla nas-
ceretur monstra, seu animalia deformata, contra legem, et ordinem
naturae; d. hoc est contra experientiam; q. Prob. seq. Tunc deberent esse deli-
neata in ovis monstra; d. hoc dedecet summam Dei bonitatem &c. &c.

Resp. neg. seq. m. max.

et ejus probat.º Non enim sunt delineata à Deo in ovis monstra, d.
perfecta animalia; utamen per defectum, l. excessum monstra exeunt.
Per defectum oriuntur, cum illis aliqua desunt membra; et hoc fit,
quia in decursu ovalium per tubas phalopianas, comprimuntur, et im-
mutantur, seu perturbantur organorum dispositio, l. ob aliam causam impeditur
ordo irradiationis, l. immittitur nutrimenti copia ad expansionem
omnium nervorum, quibus fetus componitur. Monstra per excessum, ex
eo fieri solent, qd simul uniantur duo ova jam fecundata, ita ut fractis
pelliculis, quibus investuntur, prima fetus lineamenta implicentur,
et misceantur; ut experitur in formatione duorum ovulorum. Etiam
alij prout est causa, qua scire non tenemur.

Disputatio II.

De Aqua.

Questio I.

Qualis sit Aqua naturam suam?

141. Aqua est substantia fluida coloris expers, insipida inodora, diaphana, ma-

rimò humectans, ad extinguendū ignem idoneam, vegetabilis nutritioni animalis potus, aliisq. usibus accomodata. Si autem aliquando videtur colora, rapida, odora, et opaca, id obtinet ex extraneis corpusculis sicut quibus immiscetur. Academici Florentini, et Muschembroekius probant aquam nullomodo esse elasticam; quia ex repetitis experimentis ab istis factis aqua pura, et ab omni aere expurgata, atq. in globulis argenteis, seu plumbeis optime clausa, nec malleo fortiter percussis comprimipossunt; d. tantum aqua per globulorum poros instar rosis insudando exumpibat. Cetero Nolletus ex hoc tantum infert, aquam n. esse compressibilem in visibus ab Arte applicatis; non vero nullaxatione esse compressibilem Nam particulae aquae cum componantur ex primigeniis elementibus molleculis; suos poros habent, et interspersa vacuola. Unde comprimipossunt, et ad pristinae figurae rursus reduci, iuxta majoris, l. minoris extensionis porulorum; praesideq. elastica aliquomodo exit. Quam sententiam admitto, ut conveniens sit vacuo disomnato stabilito.

142. Alii praecipue, qui asserunt frigus consistere in mera negatione caloris, et ad fluiditatem aquae n. sufficere figuram mollecularum, d. opus esse caloris, et intestino motu partium, ut fluidam obtineat; sustinent, aquam n. esse naturam suam fluidam. Unde isti, quibus anumerantur Maupertuis, Clairautus, Nolletus; et alii; docent, q. status naturalis aquae est glaciem; adeo ut quando fluit, dicenda sit glaciem soluta; eomodo, quo vocamus liquida, fuscum plumbum, argentum, et aurum; et glaciem semper maneret, si fluidam n. efficeret ignis ut in metallis, cetera, et pinguedine obscuratur. Quae sententia stabilita sequitur, Deo creare glaciem, n. aquam; nam status naturalis cuiusq. rei est illis, quae primo accepit a Deo in sua creatione. Sed contra hos omnes, sit

Conclusio Unica.

Improbabile omnino videtur aquam 1. a Deo conditam fuisse instar glaciem, et glaciem esse in statu suo naturali.

143. Prob. 1. pars. Deus in creatione aquae providit naturam huius fluidi ad suos usus; d. n. providisset ad suos usus si instar glaciem aquae crearet; q. Prob. min. Visus aquae est ad potus animalis, ad irrigationem terrae nutritionem Plantarum, &c. d. ad hos usus n. est idonea in statu glaciem; q. min. patet ex experientia.

144. Prob. 2. pars. Ut aqua sit fluida naturam suam, sufficit, ut naturaliter sit fig. sphaerice, l. quasi sphaerice, et ejus partes sint tam equae, mag-

nitudinibus; ut a sola eorum gravitate vinci possint; ut dictum fuit in Phil. Gen. num. 373. Sed hoc omne habet aqua naturaliter, et abiq. peculiari calore; q. Prob. min. Aqua in declivi constituta necessario fluit naturaliter, et abiq. peculiari calore; q. Prob. ant. Absente sole, aqua in declivi constituta fluit; d. hoc ita n. esset si indigeret calore solis, sicut glaciés; q. Min. patet. Nam glaciés absente calore solis consistens permanet; q. idem accideret in aqua si glaciés esset natura sua.

Conf. si caloris absentia esset ratio cur aqua congelaretur sicut metalla, aqua congelata, ad minus reduceretur volumen, fieretq. specificè gravior, sicut accidit in metallis; d. hoc è. contra experientiam; q. Maj. patet. Nam sicut calor magis dilatat corpora, quo intensior è; ita calore omnino recedente ab aqua congelata, nihil eam dilataret; q. comprimeretur ad minus volumen, et gravior specificè esset. Minor similiter patet: Nam experientia docet, q. aqua congelata majus volumen acquirit, et fit specificè levior, adeo ut facies superaret aquas fluidas.

Inquit Nolletus, q. recedente calore ab aqua, dum in glaciem vertitur, aquae malleculae invicem magis accedunt, d. simul aër in illis reclusus colligitur in grandiores bullulas, unde major prodit expansio glaciis sed contra: 1.º Intelligi nequit, quomodo recedente omnino calore, augeri debeat volumen aëris in aquis contentis. Nam eadem actione, qua recedente calore particulae aquae ad minus spatium reducuntur, etiam aër reduci profert. Eni, ipse aër expandit. calore, et contrahitur frigore. Praeterea ut notat Clar. Musquembroekius, aqua aëre expurgata dum congelatur expanditur, et majus volumen acquirit; q. expansio glaciis repeti nequit ex aëre intus recluso.

2.º Non tenet à Nolletto observatum; nempe, q. conspiciantur in glacie aëris bullulae majores, quam in aqua. Nam licet majores sint, pauciores tamen debent reperiri; eo q. glaciés, seu aquae congelatio peragitur à corpusculis frigoris; n. q. a solo caloris recessu. Itaq. corpuscula frigoris 1.º occupant, et replent porulos aquae, et urgentes aërem in illis contentum, intro pellunt, aër vero intro pulsus conjungitur aëri antea, et fiunt grandiores, licet pauciores, aëris bullulae in aqua, quae ideo majori vi elastica pollentes, reagent in corpuscula frigoris, et majorem locum acquirunt. Unde fit illa commotio, et vultu efervescentia aquae, quae observatur in initio congelationis. Tandem prevalentibus cor-

pusculis frigoris aqua congelatur, et bullulae aeris manent in ea re-
cluse, ut eadem tempore congelationis. Hae sufficiant de formatione gla-
ciet.

De Frigore.

Questio II.

In quo consistat frigus?

145. Cum agitur de natura aquae, et glaciæ ad maiorem horum intelligentiam
solet institui questio de causa frigoris, an consistat in sola privatione caloris,
ut quidam ajunt, l. an simul in corpusculis frigoris, ut dicunt alii; quid
autem sit, videatur.

Conclusio Unica.

Frigus in sola caloris, et motus privatione consistit; sed
in quibusdam cuspidatis subtilissimis corpusculis,
praecipue salinis, et nitrosis.

146. Prob. Frigus in eo consistit quod est idoneum ad sensationem frigoris excitandam,
d. sola absentia caloris, et motus, in quo calor consistit, seu sola paucis quies
nequit excitare sensationem frigoris; q. Prob. min. Sensatio frigoris nequit
excitari sine commotione nervorum propagata usq. ad cerebrum; h. hae commo-
tio nequit haberi sola caloris absentia; et sensat. motus; q. l. maj. Du. magno frig. manus
afficiuntur, si igni approximantur, l. in aqua calida immittantur, dolorifera
frigoris sensatio pro aliquanto tempore intensior est. Unde hoc. n. quia ab igne,
aqua dilatatis porulis cutis, corpuscula dolorifera in illis infusa, profundius
infiguntur, antequam inde avolare cogantur. Si enim ibi nihil infusum
esset, solusq. ignis, aut calor aquae ageret, n. perseveraret, nec crederet sen-
sus frigoris, d. sola caloris sensatio in nobis excitaretur; q.

Conf. 1. Frigus dum
aqua congelat, n. tantum eam dilatat, d. etiam omnia corpora, quae humo-
rem in se continent cum ea congelantur. Sic vasa vitrea, testacea, la-
pidea, et metallica, in quibus aqua congelata diutius existit, et ipsa
arborae frigoris impetu magno fragore disrumpuntur; Quis autem hoc
effectus frigoris provenire existimavit a causa negativa, seu potius a nul-
la causa? etiam, etiam et partes intumescunt frigore, nam intumescunt
ob solam caloris absentiam, et motu quietem. Potius ob istam causam calor
obstringi debet, quae dilatari. Etiam in aqua congelata n. cessat omnis mo-
tus, nam adhuc habetur aliquis intestinalis motus, ut colligitur ex glaciæ
successiva expansione, et continua evaporatione. q.

dicente in Lib. 1. Met. q. 23. 1. 2. Calrefacta facilius praecongelantur, ut patet

de aqua calefacta, quae citius congelatur, quae frigida; P. etiam probatur habent recentiores. Sed si frigus, quo aqua congelatur, erit solum recessus caloris ab ea, deberet citius congelari aqua frigida, quae calida; Q. Prob. min. Ceteris paribus citius debet evanescere calor minor, quae major; R. in aqua frigida est minor calor, quae in calida; S. citius recedi calor ab aqua frigida, quae a calida, et consequenter facilius congelaretur.

Dicunt contrarii:

Quod de hoc effectu ratio n. assignatur de particulis frigidifera; Q. Sed contra: nam obvia est ratio in hac sententia, quae aqua calida citius congelatur, quae frigida, nempe: in aqua calefacta quae ignis actione dilatata est, magis latent poruli; ideo corpuscula frigidifera, quibus congelatio peragitur, facilius, citius, et majori copia insinuantur in aqua calefacta, quae in frigidam.

II Dixi: Corpuscula frigidifera maxime esse salina, et nitrosa; quia experientia constat fluida per salis, nitriq. infusiones, et solutiones frigidiora evadere, et per quaedam mixtura salis in maximis quoque aeri estus glaciem esse parari. Ut refert Nolletus, et aperet in potibus congelatis, vulgo appellatis: sorvilla, sorvere, limonada &c. usitatis estivo tempore ad refrigerium captandum. Si enim aliquanta salis copia rivi miscetur, et mixtura vasi vitreo, l. metallico, in quo sit aqua circumponatur; aqua vase contenta vertitur in glaciem illi similem, quae hiberno tempore perficitur. Quod insinuare videtur Doct. Subt. in lib. 7.º Phil. textu 17 cum dicit: ; Calor est igneorum virtus, et frigus ; terreorum ; Nam cum alio loco doceat, saltem coalescere ex sicco terreste, et humido, ut etiam opinatur Newtonus; a mente Doct. n. distat, qui asserit, frigus derivari a corpusculis salinis.

147. Obj: 1.º Nolletus experitur est, q. ab istis salibus magis retardatur aquae congelatio, quae promovetur; Q. Prob. ant. In lectione duodecima sect. 3.ª experim.º 2.º inquit: Quod aqua replevit duos tubulos vitreos ejusdem capacitatis, unus ex aqua pura, et alter ex aqua, in qua injectum fuit pugillum salis communis, hoc est quantae capiebat palma manus; eoque simul immerit ad eandem profunditatem in mixtura salis, et rivi; R. Observavit, q. aqua pura citius congelata est quam salia; Q.

Resp. dist. ant. Congelatio magis retardatur, quae promovetur a salibus exsiccantibus; conc. exsiccantibus, et subtilioribus; neq. Notant dicitur in Conc. q. frigus consistit in corpusculis salinis, et nitrosi, n. quibuscumq. R. exsiccantibus. Unde duplex causa atq. nam potest retardationis congelationis in experim.º Nolleti. Vt quia aqua sale exsiccanti jam saturata; obstructiq. illius porulis, difficultior exat ingre

...

sus salis subtilioris, quibus peragenda erat congelatio. 2^a. Quia cum magis esset copia salis in aqua projecta, nam Tubi diametri sufficiebat dimidium pollicis, nondum completa erat salis solutio, quando incipit congelatio; quare motus dissolutionis retardabit congelationem.

148 Obj. 2^o. Plura sunt circa congelationem, et naturam frigoris, quorum reddi nequit sufficiens ratio in sent.^a de corpusculis frigoriferis; q^o Prob. artic. Claz. Nolletus quærit 1^o. quare mixtura illa salis, et nivis, qua congelationes artificiales obtinentur, tunc liquescit cum frigida evadit, et producit effectus congelationis? Videtur contradictorium... Resp. Mixtura illa egere calore extrinseco, et valtem ex parte calidiuscere debet, ut sequatur effectus congelationis. Imò congelatio citius, et facilius promovetur si ignis subijceretur illi mixturæ: quia tunc particule subtiliores salis exiliunt in majori copia ex mixt. liquescente, et plures simul inveniunt in aqua vase contenta. Cum vero mixtura liquescit n^o est frigida, ð ob auctam sui resolutionis copiosiores sunt halitus frigoriferi inde exumpentes, et migrantes in vas, cui mixtura circumponitur, quæ fit ut citius, et facilius peragatur congelatio in vase.

Inquit II. cur corpuscula frigorifera habeant vim dilatandi aquæ dum congelatur, nonq. corpora fixa, et solida, ut vitæ, metallum &c. Resp. Corpuscula frigorifera habere vim dilatandi, etiam corpora fixa, et solida, quæ in se continent aliquod humoris aquosi; ut dictum fuit in Conf.^a 1^o. q^o n^o tantæ aquæ. III. Quare corpuscula frigorifera, quæ utpotè salina, et nitrosa debent esse salia, nullum vaporem communicent aquæ dum admiscuntur in congelatione. Nam aqua in quam glacies resolvitur insipida est. sicut ante congelationem? Resp. Quod in glaciæ vapor sentitur, quæ in aqua pura n^o percipitur, ut aparet in faminis, et pueris coxodontibus glaciem. Si autem ab omnibus n^o percipitur hoc est. quia in magno frigore coarctantur nervi papillæ gustu. Nam sicut calor res gustata sapidiores reddit, ita magnus frigus quasi insipida reddit. Et si glacies, ut ait Nolletus jam resolutam in aquæ calidæ, n^o habet vaporem salis, hoc est. quia in resolutione glaciæ halitus frigoriferi dissipantur. IV. Si aqua congelatur ob ingressum salis, et nitri, quare glacies adhuc fiat levior aqua, nam pro ratione aucti voluminis superadditur aquæ nova materia, quæ est pondosior ipsa aqua. Resp. Quod pro ratione aucti voluminis n^o additur nova mater. aquæ dum in glaciem vertitur; ð ob ignem, et aërem intus reclusum, et ob operes contrarios salium magis exilit volumen, quæ importulat nova materia ingressa.

De Mari.

149 Mare dicitur vastissima aquarum copia, quæ occupat valtem terrarum superficiem. Mare, hoccearum totam terræ circumambit, ð in quatuor partes dividitur; nempe Occidentale, quæ Atlanticum mare dicitur, Orientale, quæ Mare Indicum, Septentrionale, quæ Mare glaciale, et Meridionale, quæ Mare Australe, et Pacificum dicitur. Alia numerantur Maria, ut Nigra, et Caspida; ð ista cum aliis communicantur per quosdam canales, et omnia unum Mare constituent, ita, ut quæ cum Oceano n^o communicantur, lacu, et n^o Maria dici debent. Principes proprietates Maris sunt: Salredo, Amplexitudo, seu Amplexitudo, Profunditas, ætas; Principali difficultate

servatur circa aestus; d. ante ejus questionem aliqua dubia circa alia resolvam.
 190. Dubitatur 1^o. Unde proveniat salredo Maxiv. ² Resp. Quod provenit ex
 sale commixto, in aqua Maxiv. Ratio; quia plerumq; Philosophorum, et aliorum
 continua exper^a constat beneficio, l. ignis, l. solis copis notabilis salis eundi ex
 aqua Maxiva.

191. Dubitatur 2^o. Unde derivetur sal ex aquas Maxivas? Ante responsio-
 nis supponendy e. q. communior recentiorum opinio judicat, derivari ex jugi
 solutione minerarum salis, quae in mari inveniuntur. Coeterum quamvis haec
 opinio probabilitate n. careat, quia Baxterius ex aliis testatur revera ee
 in mari has mineras; tamen ex ista sententia sequitur, q. Deus, quando
 in initio congregavit aquas, et appellavit maria, n. dedit illis salredine m,
 proindeq; n. nisi paulatim post salis minerarum dissolutione salvam fuisse;
 et ex consequenti, q. in initio idoneam n. fuisse ad piscium conservacionem;
 nam juxta Doct^m una ex causis ejus salredinis e. ad conservacionem
 piscium. Quare dicendy e. cum Nolletto, Deum in initio creare aquas ma-
 ris salvas, minerasq; salis in mari existentes, dumtaxat supleret defectu
 salis Maxivi, qui inde continue educitur ad humanos usus. Haec sententia
 rationabilior videtur. Sed Nolletto concedere n. possunt has Mineras in
 initio exhaustas fuisse; quia tum requirit assignare causas supleni sa-
 lem ex mari eductam ad humanos usus.

192. Dubitatur 3^o. Ad quos fines Deus salredine maxiv contulit? Nonnulli
 arbitrantur fuisse collatis ad impediendy corruptionem aquae. Coeterum ad hoc
 sufficit continua ejus agitatio, sicut sufficit in lacubus, et fluvib; sola agita-
 tio aquarum, ut a putrefactione praeventur aquae dulces. Praeterea aqua
 salva maxiv reposita in variis clavis putrescit; q. salredo n. praeservat
 eam a corruptione. Ideo Resp. Quod finis, ob quem Deus creavit salvam
 aquam maxiv, fuit 1^o. Ad conservacionem piscium. Ideo ait D^s sub in lib. 2^o
 Meteor. g. 3^o, potest dici, q. finalit^r salredo maxiv e. propter conservacio-
 nem piscium, et animalium, quae ad ee. eorum requirunt mare salum, quem
 admodum homines requirunt aërem. 2^o e. ob commodiorum navigationem.
 Nam ut inquit ipse Doct. 3^o. In aqua salva, cu; haec gravior sit Navis, plus
 portat, quae in aqua dulci. 3^o e. ut inde facile haberi posset sal nece-
 sarius ad humanos usus; maxime ubi n. sunt ullae minerae salis, l. non
 du; detectae.

193. Dub. 4^o. Unde proveniat amarulentia aquae Maxiv? Resp. Quod a sal-
 fluxe, et bitumine adusto ipsi aquae commixto. Nos experientia const-
 tat, q. si aquae salis ad divim aquae maxiv admisceatur spiritu dis-
 tillatu ex carbone fossili, amarae saporis contrahit, similis aquae
 maxiv. Id expeati sunt Comes Maritimus, et Muschembroeckius, cui etiam
 videtur, sitamen aquae maxiv causy ee, acut ipsa in corpus fixum
 impacta, noctu luceat.

194. Dub. 5^o. Quanta sit profunditas Mariv. ² Resp. Quod licet res in-

certa sit, quia impetus aquarum maris nunquam permittit, plumbeum,
 l. aliquod pondus, utq; maximè perfringere ad fundum maris, comoverit
 nomen arbitrantur Philosophi ejus profunditatem supputatam ad quæ su-
 perficië nullibi credere altitudinis 3, l. 4^{ta} milliarius, quæ à maxima
 altitudo altioris Montis totius, vulgò vocatum est Pico de Venexise. Qui-
 bus stabilitis ad cætas Maris procedo.

Questio III.

Undè derivandus est reciprocus Maris æstus?

155. Maris æstus est ille fluxus, et refluxus, quo illius aqua qualibet
 die bis fluit ad littora, et bis alternatim à littoribus refluit, tempore
 24 horarum, et 48^{ta} quod æquat diem lunarem. Circa hujus fluxus, et
 refluxus causas plures sunt sententiæ, d. conformior Doctorum sub. hæc est.

Conclusio Unica.

Reciprocus Maris æstus jugisq; motus Oceani
 ab Ortus in Occiduum præcipue derivandus sunt
 ex Lunæ, Solisq; actione in Maximas aquas.

156. Prob. 1^a pars ex Doct. sic dicente in lib. 2^o Meteor. q. 2^a Art. 4^o in Membr. 1^a
 ,, seu unius lunari tempore a signatæ variationes; Nam in 1^a septimana ,,
 ,, fluxus decrescit, in 2^a crescit, in 3^a decrescit, in 4^a crescit. ,, In his ver-
 bis consonat exp^a qua constat aquas maximas non equè intumescere in
 omni fluxu; d. magis in illis à fluxibus, qui accidunt cum Luna est
 perigæa, quæ dum est apogæa; magis in oppositione, l. conjunctione lu-
 næ cum Sole, quæ in quadraturis; ad majorem altitudinis maxime
 conuagat circa novilunia, et plenilunia æquinoctialia; hoc est
 quando Sol, et Luna simul exant ad Equatorem; et tandem in
 vicinis æstus æquinoctiales sunt elatores solstitialibus, et
 autumnales veris. Nam in ipso tempore quo vicinis celebran-
 tur; sunt majores elevationes aquarum, d. post unum, l. alterum diem; q.

Conf^a eadem pars ex Saverio ita dicente: ,, Si horam notes, ,,
 qua Luna est in Meridiano, et qua fluxus est maximus, observabis ,,
 die sequente non eadem hora diei Solaris affluorem esse, d. una ,,
 propè hora tardius, quemadmodum Luna, ob motum suum versus ,,
 Ortum, Meridianum tardius una propè hora attingit; resq; ipsa ,,

adeo ē. constans ut ex praesentibus temporibus a pulsus Lunae
 ad Meridianum afluxus tempus in fluxu, etiam
 saecula praedicatur. Sed omnes istae rationes
 tam Doctorum, quam experientis, et Facendi pro-
 bant, quod estus reciprocus Maris derivatur
 exacte Solis, et Lunae; q. Prob. supsump. Omnes istae
 rationes probant, q. reciprocus maris estus respondent
 motibus, et situ Solis, et Lunae, ut ē. evidens; q. D^o.

157. Prob. 2^a pars simili ratione continuus motus Oceani ab ortu in Oc-
 cavum celestium evadit in ea parte Maris, supra quae Luna successively
 consistit; ita ut velocior sit circa novilunia, et plenilunia, et minus
 velox circa quadraturas; q. iste motus respondet mutationibus Solis, et Lunae,
 sicut reciprocus aestus, q. etiam derivandus ē. ab actione Solis, et Lunae.
 Unde constat, falsam ēē. eorum sententiam, qui asserunt, q. reciprocus
 aestus, quae continuus motus ab ortu in Occavum provenire ab una rotati-
 one diurna terrae circa propriam axem. Nam tunc nequit reddi ra-
 tio cur utiq. maris motus sit velocior a propinquante Luna, et
 respondeat mutationibus Solis, et Lunae; etiam nequit reddi ratio cur
 fluxus, et refluxus, quotidie penē una hora varietur; ne rotati-
 o terrae semper absoluitur intervallo 24 hor.

I Divi: Praecipue

nam aër, et reliquis concavus debent ēē in equilibrium, si enim
 una prevaleat tunc aestus n. respondet mutationibus Solis, et
 Lunae.

Questio IV.

Quanam vis et actione causent Sol, et Luna utrum-
 que estus.

158. Non levis ē. difficultas praesentis questionis in qua unusquisq. suo sen-
 su abundat. Cartesius, qui iudicat reciprocus maris estus ab una tantum actio-
 ne Lunae derivari; opinatur, id fieri a passione ipsius Lunae. Cum enim
 iuxta Cartesii Luna in suo vortice transferatur diurno motu
 circa terram necesse, ut ubicumq. Luna successively reperiat, fluidis
 caelestibus contentum inter Lunam, et terram comprimatur, et inde par-

matur subjectus aëri, et media aëris pressione, etiaz proximat maximis
superficiis a Luna, et ex parte opposita a Terra. Ceterum in hac sen-
tentia nequit assignari ratio, cum in noviluniis, et pleniluniis ge-
tus sint elationes. Nam Cæterius sapienter Lunam semper esse in perigeo, astronomi-
cæ observationibus opponitur; nam ex istis constat, perigeum Lunæ per omnes
ejus phases vagari: quod non tantum a Luna proximate, sed ab alia quavis
ratione Solis, et Lunæ simul ipsi agentibus reciprocos maxis gestus re-
petendus est.

159. Newtonus vixit cum mutuam attractionem ponat in omnia caele-
stia corpora, et inter globos terraqueum; aserit, maxis gestum provenire
ex inæquali attractione, et sensibili differentia, qua ob diversam dis-
tantiam aquarum in eodem tempore a Sole, et Luna diversimodè ipsæ
atrakuntur. Quam sententiam videtur Doct^m Subt. admittere; idè
cum Doct^e et Newtono; sit

Conclusio Unica.

Actio Solis, et Lunæ, qua efficitur reciprocos
Maxis ætus attractione exercetur.

160. Prob. 1^o ex Doct^e Subt. in lib. 2^o Meteor. g. 2^a art. 2^o ubi ait: Fluxus
et refluxus Maris fit per aliquam influentiam specialem Lunæ, aliam
ab influentia luminis. Patet, quia Luna accedens ad punctum medii noctis
habet aliquam vim talis influentis; quæ tamen non habet ex vi luminis: Et de Sole
inquit: Non oportet, quod Sol habeat eandem vim secundum ra-
diorum luminis, l. secundum calefactionem, quæ lumen consequitur, sed secundum
aliquam specialem influentiam; sed in l. 2. 14. g. 1. 3^a inquit, hanc specialem influentiam esse
virtutem quamdam connaturalem, quæ habet Luna, ad atrahendum ad se
aquas marinas, sicut magnes trahit ferrum; quod

161. Prob. 2^o ex attractione Solis, et Lunæ omnia phaenomena Marini
situs satis clare explicantur, ut ex solutione objectorum patet; quod
sed notandum est, quod Doct^e Subt. quod fluxus, et refluxus maris immédia-
tè non procedit ab attractione Solis, et Lunæ, sed mediante naturali aqua-
rum gravitate, quæ æquilibriis traxi conantur. Quod semper per oculos
haberi debet.

162. Obj. 1^o Fluxus non maris, in quibus nullus gestus percipitur, ut Maxe
Carpium, et lacus, sed in istis debet percipi reciprocos maxis situs, si ab
attractione Solis, et Lunæ procedat; quod Resp. omitto maj. et dist. min. In
istis debet percipi maxis situs, si in illis omnia essent equalia
cum oceano; conc. aliter nego. Magnitudo situs debet computari
ex longitudine, ab ortu in occasum, et ex distantia ab æqualore

adeo ut situs majores sint coeteris partibus, quia maxime plus habet lon-
 gitudinis; et minus distat ab Aequatore; Cum Maxime Caspij sit minus lon-
 gua a parte occidentis, et magis distet ab Aequatore, tam exigua est
 elatio maxis, ut n. mereatur attentionem observatorum. Unde facilius intelligitur,
 q. ex exigua attractione Solis, et Lunae, parvis sensibilis e. in Caspio
 et similibus situs maxis; et quasi nullomodo sensibilis in locu-
 bus, qui angustiores sunt Caspio, et similibus maxis, et tunc exigua
 attractionem participant.

163. Obj: 2^o Si a Solis, et Lunae actione prodiret reciprocus maxis
 situs, maxime altius ascenderet in locis vicinioribus Aequatori
 ubi luminaria directius sunt super aquas, quae versus Poles
 d. contraxit docet exp. 2. Prob. min. Nam ad Insulas Philippi-
 nas vix maxime intumescit duos, l. tres pedes; ad Martinicq. unum pedem; et prope Cubam, et
 et Hispaniolae nullus apaxet sensibilis situs nisi in Syriis; d.
 progrediendo ad Poles elevantur aquae magis 18 pedes q.

Resp. dist.

max. Si Maxime ubiq. esset aequale patens, apertum, et liberum,
 et in peculiaribus locis n. obstarent particulares rationes, conc.
 alit. neg. Et similit. dist. min. In maximis patentissimis, aperto
 et libero, atq. a litoribus remoto, elevantur aquae sub Aequato-
 re ad 8 pedes, ut ex observationibus patet, et ad pauciores sub
 latitudine majori, ita ut cum distantia transgreditur ab Aequa-
 tore 65 Gradus, vix conspicui sunt situs. Cum vero exila-
 tur situs ad litora in mari aperto, et libero, etiam si ab
 Aequatore disto, cum aquae ulterius progredi nequeant, et no-
 vos impulsus accipiant a supervenientibus aquis necesse e.
 ut longe altius ascendant. Contra vero licet maxime sit prope Aequa-
 toris si parvis late patet secundum longitudinem ab oriente in oc-
 casum, et n. e. apertis neg. liberum ibi aquae ad modicum altitu-
 dinem elevantur, et vix sensibilis e. aquarum intumescencia,
 quia vix e. sensibilis insqualitas actionis luminariae, quae
 exeretur supra diversas partes ipsius Maxis. atq. inde deri-
 vatur ratio cur parvis sint situs ad Insulas Philippinas, Martinicq., Cubae, et Hispaniolae;
 quia ibi undiq. clauditur maxime terris, et Insulis.

De Meteoris Aquaeis.

164 Meteora ea dicuntur, quae contingunt in loco elato supra
 terrae superficiem. Et alia vocantur Meteora aquae, alia

aërea, alia ignea, et alia emphatica. In presenti autem agitur
tantum de Meteoris aqueis, et ea dicunt, quae habent originem in halitibus aqueis
supra terram elatis; et sunt nebulae, nubes, pluvis, nives, grandi-
nes, roxes, et pruina.

De Nebula, et Nubibus.

165. Doc. 2. sub. in lib. 1.º q. 25. ait: 1.º Aqua ascendit per evapora-
tionem, ut patet ad experientiam, quia propter hoc super terram
generantur nives, grandines pluvis roxes, et pruina; 2.º Quare
permiscere oportet quomodo fiat haec evaporatio: partim aquae
ex fontibus, fluvii, mari et omnibus corporibus fluidis extractae
partim calore subterraneo, partim eorum intestino motu, par-
tim actione ventorum, et solis, multumque rarefactae, et expansae per
aërem disperguntur, et intra illum ascendunt; et istae particu-
lae sunt, quae halitus aquae, et vapores vocantur. Et sunt quae
vesiculae exilissimae similes illis, quae fiunt cum fluit supra su-
perficiem aquae, et globulis, quos pueri ex aqua saponaria ludendo
causa insuflando expandunt. Cum hoc discrimine, quod bullulae,
seu vesiculae vaporum sunt longe minores, adeo ut oculis non per-
cipiantur, nisi quando plures agglomerantur. Et differunt in eo,
quod tam bullulae pluviae, quae puerorum habent corticem
crassiorem aëre crasso intus repleto; et vesiculae vaporum
habent externam corticem aquae longe raram, et interiora cavitas
aëre rareiore occupata; ita ut sint aëre tenuiores, ut super
illum ascendant, et in eo maneant pensiles.

166. Istae bullulae vaporum si ob frigus matutinum, et serotinum nequeant
reduci ad tantam rarefactionem, et levitatem, quanta opus est, ut ad notabilem
altitudinem terrestri Atmosphaerae ascendere valeant; circa terram simul ag-
glomeratae rediunt, et efficiunt aqueum meteo-rum, quod nebula, et caligo appellatur.
Si vero vapores agglomerati, in quibus nebula coalescit, magis rarefiant, ac
leviores evadant ob crescentem calorem Atmosphaerae; tunc altius ascendunt su-
pra terram, et quae nebula dicebatur, iam nubes dicuntur. Unde Nubes
nihil aliud est, quam nebulas elevatas supra terram, ad majorem alti-
tudinem; tactu probaverunt Cabeus, Sturmius, Marriotus, et alii qui
ascendentes ad Montes, et per media nubium transeuntes deprehende-
runt, eas esse simillimas nebulis, per quas nos hierno tempore saepe
ambulamus. Et nubes densiores apparent, quae nebula, licet illae sint leviores
quam istae ob distantiam eorum à nobis; nos etiam nebulae densiores nobis videntur,
quo magis ab eis distamus.

¶ Non è necesse ut Nubes quæ in sublimi apparent prius existant
semper prope terram sub specie nebulae, imò sepe accidit, ut coelum nu-
bibus obtegatur, quàm prius conspicua fuerit nebula super terram. Nō etiam vapores
ascendunt aëre claxo. Ceterum hoc fit, quia eij ascendunt tam exigui sunt,
et tam dispersi, ut visibiles nō vint. quocirca tanta fit eorum aggregatio, quan-
ta requiritur, ut visibiles reddantur. 1.° observavit Doct. Sub. quando ait in
lib. 1.° Meteor. q. 2. Art. 1.°: Nubes iniquales ascendunt secundum quod
1.° Sol potest iniquales furnos, et vapores elevare super loca terre. 1.°

De Pluvia, Rore, et Pruina.

167. Disrupti, revolutiq. bullulis, ex quibus multo aglomeratis nubes crescunt
gignitur pluvia. Cui enim cortex bullularum aqueus sit, ille simul fractus nō nisi
in guttas aqueas abire possunt, et demum efficiuntur visibiles pluvia, si conti-
gerit fluximas eorum simul accumbi. Quod fit, l. ob calorem solis distantes
eos, plus quæ ferre potest tenuissima eorum pellicula, l. ex mutua eorum co-
llisione proveniente à ventis; l. ex aere frigidissimo, quo constingantur,
et contrahantur in aqua. Unde majores decidunt guttas aquas, cui h.° resol-
vitur pars superior nubi; nam per medium inferiorum transeunt superio-
res, sibi inferiores conjungunt; et eo majores decidunt, quo altiores
sunt nubes, ex quibus guttuli dissolvuntur. Nō quo longior habent itine-
rem, eo magis copulantur fluxibus aliorum guttulis. Quod asserit Doct. Sub.
in lib. 1.° Meteor. q. 2. Art. 2.° dicens: 1.° Quando guttuli superiores velocius
cadunt in inferiores propter majorem gravitatem, et conjungunt se quæ
inferioribus, et cadunt crassiores. 1.°

168. Ror nuncupatur humor ille, qui noctibus serenis, et tranquillis cir-
cumquaq. supra terram dispersitur, humectans herbas, plantas,
aliaq. corpora, quæ in aperto posita sunt. Nonnulli distinguunt
rorem vespertinum à matutino; vocantes vespertinum, halitum
vespertinum, et auram serotinam; et matutinum, halitum
matutinum, et proprie rorem. Sed hujusmodi rores nō nisi ratio-
ne temporis distinguuntur. Vulgo creditur rorem tantum ex
alto in terram decidere; verum hic è. error popularis. Nam
terra sole calefacta, etiam noctu pergit exhalare, et vapo-
res emittere, qui lente ascendentes, ac frigido aëre concrecentes
in rorem, corporibus adhaerent; illaq. humectant. Quare non
observamus paulo post occasu solis vapores instar visibiles
fumi, ac nebulae circa terram; et paulatim rursus attolli m

ita lento, ut teste Muchembroekius, aliquando spatio unius horæ, cum dimidia obexoraty sit tantæ elevati ad altitudinem 31. pedum.

¶ Alius quidam humor in guttulas concrevens, manè obexoratur supra folia herbæ, et Plantaginis, qui vulgò creditur nihil aliud eẽ. quæ hoc ex alto delapsus. Cæterum sicut aperet ex continuis obexorationibus, eẽ quidam sudor à Plantis, et herbis, jugiter emissus, qui ibi frigido nocturno aere concrevit in guttas. Sic positæ plantæ sub Campana vitæa noctu benè reclusæ, majorem humoris copiam habere, quæ si in aperto aere relicta fuerint; et in partibus foliorum aperere, in quibus sunt canales, per quos succus nutritivus excurret, et circulat.

¶ 69. Insuper, cum neque iste humor, neque res aperet in superficie corporum terrestrium, in illis noctibus, in quibus adsumuntur ventus, i. Cælum nubibus obtegatur? Resp. Quia ventus disperdit, et exsiccat omnes humores, antequam iste in guttas concreverint. Et cum adsunt, aër est tam tepidior, ut vapores terræ, et Plantarum non habeant frigus sufficientem, ut constipentur, propterea sursum elevantur, et cum nubibus conjunguntur.

¶ 70. Præina eẽ nihil aliud, quæ hoc, ac quivis humor nocturnus supra herbas, aliag. corpora terrestria gelu concretus. Unde quando ea habetur aëris constitutio, quæ nec hoc, nec alius quivis humor supra terram noctu aperet; neque etiam Præina aperet, et si magnus sit frigus. Interim tota præina eẽ gelu densata, et aliquando fluidis guttulis commixta. Ratio discriminis eẽ: nam cum præina commixta sit guttulis vere, et autumno, in quo frigus eẽ minus acris, tantis congelatione possunt vapores subtiliores, et magis dispersi; non quæ illi, qui concreverunt in crassiores guttas; intensiori quippe frigore opus eẽ ut congelaretur major fluidi massa, quæ minor.

De Nive, et Grandine.

Questio V.

Quomodo formatur Nivis?

¶ 71. Omnes conveniunt, quod nivis formatur ex vaporibus aqueis in Atmospheram ascendentibus. Sed alii judicant, vapores prius

converti in pluviam, et deinde pluviam in nivem glaciam. Alteri
vero sustinent; vapores immediati converti in floculos nivem
actione frigoris; quae sententia tuetur Doct.^r Subt. ideo cum illo,
sic

Conclusio Unica.

Nivis floculi n. fiunt ex pluvia frigore coarctata, sed immediate gignuntur ex disruptis glaciatisque vaporibus priusquam in pluvia convertantur.

¶ 72. Prob. 1.^o ex Doct.^o Subt. in lib. 1.^o Met. q. 22. Art. 1.^o ubi ait: 2.
Nix generatur per istum modum, quia vapor per calorem solis,
elevatur superius in magna multitudine usque ad mediam regi-
onem aequi, ibidem condensatur per frigiditatem mediarum regionum,
et prius congelatur, quae convertatur in aquam; et si prius
convertatur in aquam tum efficeretur pluvia; Et paulo infra: utraq. nix, et pl-
uit ex eadem nube, quae prius convertitur in nivem, et post-
ea cadens deorsum inveniens caliditatem inferiorum regionum,
liquebit, et cadit pluvia; cuius signum est q. in istis montibus
altis prius nixit in cacumine, quae in pedibus; Ergo ex Doct.^o

¶ 73. Prob. 2.^o Cuius haec sententia facilius explicantur rationes Phaenomeno-
rum, et aliorum omnium, quae observantur in nive; q. Prob. ant. 1.^o Ideo nivis
floculi coalescunt ex filis mutuo contextis instar telae, quia dum
vaporem pellicula intus cava, et vacua, circumextenditur, ac in
nivem convertitur, necesse est ut habitus humidi eam pelliculae
componentes; in fluxa velluti fila extendantur; ut possint fi-
gurae sphaericae conformare, et diutius conservare. 2.^o Ideo nivis
floculi saepe habent figuras sexangulas, et stellatas, quia vapo-
res, qui congelando franguntur, et in niveos floculos vertun-
tur, sunt sicut sphaerulae intus cavae, et fig.^a sexangula, et ste-
llata ea est, in quae facile resolvitur superficies sphaerica ex altera
parte fracta, et complanata. 3.^o In eadem occasione nixendi
omnes floculi quasi habent eandem figuram, quia sicut in nostra
sententia fig.^a pendat a modo, quo vaporem bullulae franguntur; in
eadem occasione eadem est causa eas frangens, nempe frigus, ideo
ejusdem sunt figurae. Et 4.^o Eadem est causa, cur in diversis tempo-
ribus, et locis, et n. in omnibus cadat nix, cuius floculi sunt diver-

se figuræ, juxta diversitatem frigoris regionis, et temporis in quo decidunt.

¶ I. Quod frigus habeat talem vim, ut vapores congelando, eos conformare valeat in diversas figuras, patet in fenestrarum vitis, ubi observamus hierno tempore vapores gelu coarctati, varias, et elegantes formare figuras, et eo magis, quo intensius est frigus; ex qua observatione facile quoque intelligitur, cum in regionibus, diebusque frigidioribus flocci nivis decidentis venustiores figuras exhibeant; et etiam firmatur validius Doctorum sententia, quam sustineo.

¶ Obj. In Docti sententia sequitur, quod nix debet esse longe rarior et levior, quam quod ex observationibus constat; quod Prob. ant. Vapores, ex quibus dicitur immediate gigni, sunt, multis centenariis vicibus leviores aqua; quod illius flocci, si nihil sunt quæ vapores congelati debent esse leviores aqua; id contrarium docet experientia; quod Prob. 1^m ant. Gravitas aquæ est ad gravitatem aeris; ut est 800 ad 1^m quod ut nivis flocci ascendant super aerem debet esse millenis vicibus leviores aqua; quod.

Resp. Argumentis nullius est negotii. Nam licet vapores, ex quibus immediate gignitur nix sint aere leviores; et eorum gravitas specifica deficiat multis centenariis vicibus à gravitate aquæ; inde tamen non sequitur; ipsos quoque nivem esse debere prædictæ æquali levitate. Id videlicet eveniret, si vaporum bullule dum vertuntur in nivem integre manerent in sua spherica figura; tunc enim nivis spherule essent intrinsece cavee, et vacue, sicut erant ante congelationem; et ideo sub paxi volumine æquali haberent quantitatem materis; et in terra decidere nequiverit, ut patet aere leviores. Atamen cum congelando se franguntur; ideo semel in nivem conversæ longè graviores evadere debent; nam eadem manente aquæ materia tantum voluminem amittunt, quanta erat cavitas intrinseca vacua.

Collatium.

¶ 179. Ex præmissa formatione nivis facile colligitur grandinis formatio. Causa est. quod quavis anni tempestate ad eam altitudinem Atmosphære, in qua nubes existunt, multoties viget tale frigus, quod sufficit ad gelu efficiendum. Itaque si quando nubes primis in pluviam resolvuntur, tunc circa eas contingat flaxe gelidis ventis, pluviam quæ frigore coarctata obscurantur in glaciem

granula, quae merito dici possunt globuli primigeni grandinis, simulque vaporum bullulae nimbis in aqua resolutae ibi congelantur, et in niveos flocculos concreverunt. Porro vero si exitantur venti oppositi, ita nubes cernuntur, ut prohibeant ne in terram cadant glaciei granula, et nivei flocculi; sed pensilia manentes hinc, illuc tumultuacim severtuntur, et nives flocculi granis glaciei adherentes, succrescunt glaciei aggregata, quae vocamus grandinis diversae magnitudinis, et saepe, plexuramque irregularis, et cornuta. Quae ait NEWTONUS, q. grandinis globuli sunt, aggregati ex nive, et glacie simul commixti.

¶ Hieme n. grandinat; d.

ningit. Quod confirmat, formationem grandinis esse superius allatam. Nam hoc ita accidit, quia hieme n. habetur circa nubes alterna vicissitudo frigoris, et teporis, quae requiritur ad formationem grandinis; neque tunc insufflanti venti oppositi, et validi, ex quibus efficiantur grana grandinis.

De Fontibus.

476. Fontis nomine intelligitur aqua ex terra statuerens. Unde etiam putei fontibus accensentur. Ex diversitate aquarum, quibus utantur, diversi sunt fontes, nempe: uni frigidi, et alteri calidi. Fontes calidos thermas appellant, quorum ita adeo ferventes apparent aliqui velut in Japonia, ut ad summum fervorem gradum illorum aqua reducatur. Calor thermarum provenire creditur ex transitu aquarum per canales calefactorum ignibus subterraneis, et halibus sulphureis, ex quibus aqua calefit, sicut ex subjecto igni. Plures fontes praebent puras aquas, nullo sapore, odore colore, aut alia re infectas, quae leviores consentunt alicuius aquae, et utiliores sunt quotidiano potui. Contra vero alii sunt fontes, quorum aquae admiscuntur substantiis heterogeneis, quas recy abducunt transeuntes, per diversas mineras, et ideo aquae minerales vocantur.

477. Aquae minerales dividuntur in Medicinales, et noxias, seu stygias ut Medici dicunt. Medicinales vocantur, quae inveniuntur medendis morbis; quatenus l. exterius applicatae in balneis, l. intus potatae, sudorem, aut urinae promovent, sanguinem subtiliorem reddunt, humores noxios dissolvunt, debiles nervos corroborant, aliorumque salutarem effectum praestant. Cujus generis sunt in istis immediatioribus, aquae balnearum de Praena, et Alhama; et aquae de Paterna, et Portubus, Noxias, seu stygias nuncupantur aquae illae, quae potatae, l. morbo

cauant, l. aliquod notabile damnum gustantibus. Nonnullos horum fontium refert Plinius lib. 2.º de Historia Naturali: Seneca in 99. Naturalium, et Vaxerius lib. 1.º Geographis. Noxia, et mortifera eorum qualitas provenit ex admixtis particulis Arsenicalibus, et venenosis, ut fere communis Philosophorum sententia.

Questio VI

Unde derivetur Fontium origo?

178. Quod spectat ad fontium originem n. una est Philosophorum opinio. Prima fuit Platonis, et Senecae arbitrantiis fontes immediate oriri ex Mari, quatenus Maxime aquae per ductus subterraneos in universis terris derivantur usque ad ea loca ubi fontes scaturiunt, ut inde per flumina ad Mare revertantur, eo fere modo, quo in animalibus sanguis ex corde per arterias in singula membra diffunditur, atque inde per venas circulando iterum ad cor revertitur. Huic sententiae adhererunt plures Scholastici, et plures Recent. Sed antequam aliorum sententiam referam, hanc opinionem reputabo. Sit itaque.

Conclusio I.

Fontium origo provenire nequit ex aqua Maxima per conductus subterraneos ad Fontium scaturientes derivata.

179. Prob. 1.º ex Dod. Subt. in lib. 1.º Meteor. q. 25. Art. 1.º ubi inquit: „Mare n. est locus originis fontium, quia nunquam aqua statuitur in loco alio, „Mare, quae sit locus susceptionis, ut Mare n. sit locus altior montibus, „ unde procedunt fontes, imò nec etiam planis terris, quia omnis aqua decurrit ad ipsas, tanquam ad locum declinationis. Ergo etc.

180. Prob. 2.º Aquae fontium ut animalium potui sit idonea debet esse dulcis, sicut de facto aparet; quae si aqua fontium est aqua maris debet ista per conductus terras filtrari, et expurgari, ita ut deponat omnino omnes particulas valenas, et bituminosas; à hoc obtineri nequit, ob filtrationem aquae Maxime per terras; quae Prob. man. Claz. Vixi Fulcrus Boyleus, Cestonius, Valmerius, et alii plures. nonque pauci sagacissimi sapacissimi Angli, omni cura, et conatu adhibentes, ut aquas Maximas filtratione redderent dulces bibentibus nulli rei cessit è voto, quamvis multoties experimentum repeterent, etiam percolando eas

omni genere filtrationum; q̄.

¶ Idem dicitur de aqua Maxima, distillatione inventa à Carterio, judicante, aquas Maximas horizontaliter filtrantes sexag. sex canales subterraneos exalare vapores, qui ad juga Montium ascendentes ibi constipantur in aquas, et illic deorsum descendentes fluunt ad ea loca ubi sunt scaturigines Montium. Nō licet exportissimi Angli ut testatur Valisnerius, repetitis distillationibus aqua Maxima reddiderunt gustu dulci tamen resecta exat acutissimis validis; ut Naves illas viventes experiebantur magnam ardorem urinae, et emittebant urinam sanguine commixtam; q̄. nec filtratione, nec distillatione aqua Maxima depurari possunt à viscidine, et vitubrine amadulentis; q̄.

§ 81. Prob. 3.º Si Fontes habent ~~hanc~~ originem à maxima aqua derivata à conductu subterraneo quocumq̄ modo id explicentur debet reddi ratio cur in climatibus ubi saepe fluit, et nungit sint fluxus, et perennes fontes; ubi raro, ibi rariorer, et virgili perennes, et ubi ~~saepe~~ et ubi nunquam pluit, et nungit, nulli fontes esse soleant, ut observationibus constat; q̄.

§ 82. Ideo Savendus, Valisnerius, Maxiotus, et alii recentiores Peritissimi rerum naturalium, re maturius perpensa duxerunt fontium originem n. nisi ex pluvii, solutisq̄ nivibus repetendam esse. Nempe ingruunt, q̄. cum abunde pluit, et nungit, tota illa aqua, quae superfluit nutritioni Plantarum, et herbarum n. excurrit superficiem terrae ad formandos, l. augendos fluvios, d. magna portio à terra absorbetur, et per ejus rimas deorsum labitur donec occurrat in strato aliquo argillaceo, aut lapideo, q̄. ulterius penetrare nequit. Ibi aqua collecta, si stratus fuerit horizontal supra illud expanditur, si vero inclinatus, ut quasi semper accidit, ad partem declivioris dirigitur: Unde si ob declivitatem Montis stratus fuerit n. cum superficie terrae; aqua à terra exumpit, et fontes efficiuntur, et ubicumq̄ terra excavetur usq̄ ad illud stratum putei obtinentur: qui abundantiores, et perennes sunt, quo majoris copiae aquae continent, et conservant diutius.

§ 83. Doct. Norzer Subt. eandem tenentis sententiam cum hac tantum differentia, q̄. distinguit fontes unos, qui immediate gignuntur ex pluvii, nivibusq̄ solutis; et alios, qui oriuntur ex terra humectantis vapore, in aquam converso. Caeterum, cum vapores humectantes terram sint etiam ex pluvii, nivibusq̄ solutis, clare aparet

in substantia omnimodi convenire cum Recentiorum sententia. Itaque
sit

Conclusio II.

Fontes omnes, l. immediate, l. mediate originantur ex
pluviiis, aliisque solutis meteoris aqueis.

184. Prob. 1^o. Cum fontes ex terra scaturiant originem non possunt nisi ex
aqua in terris visceribus contenta: num sit, l. illa aqua provenit ex
maxime conductus subterraneos, l. ex pluviiis, nivibus, et aliis meteo-
ris aqueis jam solutis, et in terris inclusis; d. 1^o. Nisi nequit juxta
arsuta in 1^a Conc. q.

Conf. ex exper. et observationibus, ex quibus apa-
ret, q. in his locis, ubi multum pluit, et ningit plures, et perennes
sunt fontes; et ubi nunquam pluit, nec ningit nulli sunt fontes;
q. signis certis, q. ex pluviiis, et nivibus solutis habent originem. Etiam
observatur, q. in annis, in quibus, nec pluit, nec ningit putei, et
fontes siccantur; q. quia eorum fabula illis deficit, nempe pluvia, et nix.

185. Prob. 2^o. Experientia docet, q. post pluvias, et nives solutas fontes
scaturiunt, qui exsiccati erant; q. quia habent originem ex pluviiis, et
nivibus solutis; q. reliqui perennes, etiam habebunt originem ex illis, et
nulla alia potest esse differentia, nisi q. habeant magis, l. minus a-
quis; q.

186. Obj. Sacra scriptura in cap. 1^o Ecclesiastis ait: "Omnia flumina
intraunt in Mare, et Mare non redundat; ad locum unde exeunt
flumina revertuntur, ut iterum fluant;" d. iterum revertuntur ad Mare;
q. ex Mari exeunt, seu habent originem;

Resp. admitto textus.

et explico illud. Ad locum unde exeunt per evaporationem in plu-
vias, et nives conversa, atque in aliis meteoris aqueis; conc.
Unde exeunt per conductus subterraneos, neq. Etenim Aqua Maris
actione solis in vapores abit, qui conglomerati in nubes, et supra
Montes, et reliquas terras partes delati a ventis, ac demum in
pluvias, et nives constituti, in fontibus, et fluviiis ad mare iterum
reddunt. Quare; ad locum unde exeunt revertuntur, ut iterum
fluant. Tanta est Maxime aquarum evaporatio, ut ait Halaejus, ut
aqua continue in vapores exierit non deficiat ab ea, quae per
fontes, et fluvios ad mare revertitur. Unde clare intelligitur;

q. licet,; omnia flumina intrent in Maxe, Maxe n̄. redundat,; imo deficeret si præter evaporationis emitret per conductus subterraneos alias aquas ad alendos fontes.

187. Obj: 2^o Vt testatur Du-Hamel fluxus sunt fontes salis; q. saltem isti oriuntur immediate ex Maxi. Resp. Hoc n̄. probare aquas s̄. à Maxi, s̄. à salinis mineris infiltrant, quando per eas transeunt.

188. Obj: 3^o Vt testatur ipse Du-Hamel quin aliquibus fontibus ex-
pexitur reciproci maxis ḡ. s̄. nequit eā. nisi q. tali fonte ha-
bent oriens immediate ex Maxi; q. Resp. Hoc provenire quia in
illis concurrunt sedem causæ, quæ oriuntur in Maxi reciproci certis
n̄. vero ab eorum origine, à Maxi immediate. Imo contrariis accidere in fontibus ob eorum distantia
à Maxi, et reliquis circumstantiis assignatis in q. de ḡ. Maxi.

¶ Hæc objectiones faciunt contra 1^m Com. sequentes vero contra 2^m

189 Obj: 4^o Ideo nequeunt fontes oriri immediate à Maxi per con-
ductus subterraneos, quia aqua Maxis nequit depurari per fil-
trationis terræ ab ejus salitudine, et amaxitudine, s̄. hoc etiam probat,
q. n̄. proveniunt oragui, et nivibus solutis; q. Prob. min. Ideo Aqua
Maxis per conductus subterraneos nequit depurari à salitudine,
et amaxitudine; quia terræ corpora n̄. habent virtutis ad hunc
effectus præstandis; s̄. nec corpora in Atmosphæra existentia, ha-
bent virtutis ad talis depurationis; q. Prob. min. Corpora in At-
mosphæra existentia sunt ignis, aër s̄. Sed hæc n̄. possunt præ-
stare hunc effectus; q. Prob. min. Eadem corpora, imo, et majori
activitate prædita sunt in terra, quæ in Atmosphæra, s̄.
iuxta dicta, quæ in terra sunt n̄. possunt prestare hunc ef-
fectum depurationis; q.

Resp. Quod Aqua Maxis concurrens ad for-
mationis fluvii, et nivis, ex quibus oriuntur fontes, s̄. evapo-
rata actione solis, quo fit ut vapores in Atmosphæra ascen-
dentes sint ita subtiles, ut quasi nihil habeant salis, et bitu-
minis, qui quo magis elevantur, magis approximantur soli,
et magis depurantur, quousq. dulces fiunt, et commiscetur
cum aliis fontibus fluvii, et aliis meteoris aqueis ascen-
dentibus. Unde falsus est q. ignis, aër, et omnia corpora terræ
majori activitate donentur, quæ Atmosphæra; sufficit enim

major activitas solis, et subtilitas vaporum, ut facilius depurentur, quæ in terra ubi minor est activitas solis, et proinde ignis aer et majores portio salis, et bituminis aquæ Maxime.

190 Obj: 5.° Exiunt plures perennes fontes, in quibus aqua nunquam deficit, etiam tempore diuturnæ siccitatis; d. hac rationem nequeunt provenire ex pluviiis, nivibusq. solidis; g. Resp. Quod ut demonstrat Valisnerius pleribus observationibus aqua pluviana, et nivis colligitur in pleribus cavernis terræ (quæ Hydrophylasia vocant) undè perennis fluit aqua, et alii perennes fontes, quæcumq. fuerint reserptati, vicissitudo, et siccitas.

191. Inst. Plures sunt fontes perennes, qui scaturiunt in ipso vertice montium, d. in tam alto loco nequeunt esse receptacula, in quibus congregetur aqua ex pluviiis, nivibus &c. g. Resp. Hoc provenire ex aqua decedente ex vicinis montibus altioribus, ex quibus communicatur monti, in quo existit fons, ut notavit Valisnerius, et consonat legibus Hydrostaticæ, nec non Doctori sub. dicenti in lib. 1.° Meteor. g. 28.

Art. 1.° " Aqua potest ascendere naturaliter per canales, et conductus usq. ad altitudines æquales altitudini illius loci, in quo aqua sic ascendens generabatur: :: causa, quare, usq. ad illud locum ascendit, est gravitas partium aquæ: :: ex isto, sequitur, q. quamvis aqua ista dicatur ascendere; propterea tamen n. est ascensus, d. semper est. a loco altiori: :: Ideo si fiant fontes in cacuminibus montium, aqua illorum fontium generatur in Monte altiori, et decurrat per quendam aqueductum, et canales, usq. ad et illius fontis: " Idem similiter dicendum est. ut in aliqua Maris Insula scaturiant fontes aquæ dulcis, nempe q. trahunt originem à fluvio, qui longo, et occulto itinere per terras viscera descendunt, quorum plures commemorat Varenus, et Plinius; et Doctor confirmat dicens in 1.° Meteor. g. 26. " Videmus quorundam fluvios subintrare terras, et per longum spatium decurrere sub terra, et postea exire in alio loco: " Quod credibilius erit de Aqua.

192. Obj: 6.° Plures sunt Montes, supra quos sæpe pluit, et nungit, d. nec immediate post pluviam, et nivis solutionem fontes scaturiunt; g. Resp.

Quod hoc provenit ex eo q. eorum superficies, ita est compacta, et continua, ut eorum aquae penetrare nequeant, et aquae deorum excurrant, sicut qui sunt multum ad perpendicularum.

193. Obj. 7. Fluxes sunt Regionales, in quibus nihil, aut raris pluit, et nungit; d. in illis exmundis flumina, ita redundantia, ut Mare ipsorum emulaxi videantur, q. Prob. nun. Nilus in Aegypto; in Occidentali parte Asiae Nigres; in America Australi, Amazonis, et Argentens, vulgo vocatur; et Rio de la Plata: q. Resp. Quod ubi apparent haec, et similia flumina, licet ibi non pluat, nec nungat, atamen nungit, et pluit in Regionibus unde oriuntur; sic Nilus primo oritur in montibus Lunis, ubi copiosiores sunt pluviae, et nives, et idem dicitur de aliis.

194. Obj. 8. Ex sacra scriptura constat, q. in primordiis Mundi aderant fontes in superficie terrae antequam ullis deciderent pluviae, et nives; q. Prob. ant. In cap. 2. Gen. dicit Moyses: "Non enim pluerat Dominus Deus super terram: sed fons ascendebat ex terra irrigans universam superficiem terrae;" q. Resp. 1. Sanctus Pagninus loco vocabuli fontis, vaporem transtulit ex Hebraeo Codice. Et Pharafrasis Caldayca habet nubem, seu nebulam. Unde non est inconveniens, q. ab origine pluviarum, et nivibus, pro aliquanto tempore poterat humectari superficies terrae, a vaporibus, et nebulis ex terra elevatis, quantum satis erat ad nutritionem vegetabilium. 2. Quamvis nomen fontis in rigore intelligeretur, hic tantum est questio de fontibus nunc existentibus, non de illis, qui in initio Mundi naturaliter caperunt, quorum origo poterat esse miraculosa, l. ab alia causa.

¶ Dixi in Conclusionem mediatam, l. immediate fontes gigni 7. Inta fluxes gignuntur ex vaporibus ex meteoris aqueis, et ex terra humectata. Ita ut perennes sint fontes, qui oriuntur ex vaporibus, quae qui immediate proveniunt a pluviae, ac solutis nivibus, ut inquit Doctor, qui etiam asserit, nomen verae fontis magis convenire illis, qui ex vaporibus gignuntur, quae eis, qui immediate ex pluviae oriuntur, quando inquit in lib. 1. Meteorum, q. 25. Art. 2. "Fontes illi, qui non durant, non sunt veri fontes, d. fiunt ex congregatione aquarum pluviae, et cum ipsa defluit, et ipse fons;" Unde iuxta Philosophos fons perennis, sicut, et flumen, vocatur vera fons, flumen autem, et fons, cuius aqua non est perennis, fontem nuncupatur. Etiam notandum est, q. Doct. Subt. non negat, fontes, et fluvios generari ex aqua pluviali, d. q. aqua pluvialis congregata in concavitatibus terrae non est sufficiens principium generationis fontis, et fluvios ut avertit in loco citato;

quaxi n̄. excludit reliqua meteora aquea, ^{usq;} in Conc. notatur.

Disputatio III.

De Aëre, ubi de Ventis, et Sono.

125. Cui 1^o ex Matris utero in lucem editi sumus, fluido aëris immergi-
 mu, et illius inspiratione, et expiratione ita semper egimus, ut sine ipso
 neq; unq; horum vivere possimus, ex diversaq; aëris qualitate potissimum pen-
 det bonus, l. malus status corporis nostrorum. Quare prius nonnulla dubia
 absolvam de aëris natura, et proprietatibus; et postea erit sermo de ventis;
 et deniq; de sonitu.

De natura, et proprietatibus Aëris.

126. Cui Aër adeo rarus, et diaphanus, ut oculis n̄. percipiatur; Dubita-
 tur 1^o. An sit corpus, l. spiritus? Resp. Quod est substantia corporea.
 Prob. Aër habet omnes proprietates corporis; q̄. Prob. ant. Habet extensio-
 nem, qua replet locum; impenetrabilitatem, qua excludere nititur è suo
 loco corpora advenientia; et inertiam, qua resistit vi pressenti, moven-
 ti, ac dividenti; d̄. he sunt proprietates corporis; q̄.

Dicunt: Aër fluxivus
 vocatur spiritus; q̄. Resp. dist. ant. Quatenus spiritus usurpatur pro eo,
 q̄. est flatus, conc. quatenus spiritus usurpatur pro substantia inextensa,
 et incorporea; neq; dicitur spiritus per quamdam analogiam, quatenus ani-
 malis respiratio, et insufflatio aëre perficitur; q̄. n̄. excludit substantiam
 corpoream.

127. Dubitatur 2^o. An aër sit aggregatus subtiliorum particularum ethero-
 genearum, l. fluidum homogeneum proprii generis? Resp. Quod n̄. est aggregatus
 subtiliorum particularum etherogenearum, d̄. peculiare fluidum sui generis.

Prob. 1^o. Fluidum, q̄. aër vocatur, donatur constantibus proprietatibus, d̄. con-
 stantes n̄. essent, si esset aggregatus etherogeneus; q̄. Prob. min. Proprietates
 aëris tunc variarentur juxta circumstantias temporum, et locorum; q̄.
 2^o. Tales particule subtiliores etherogenae requirerent in Atmospha-
 ra ascendere, nisi adesset circa tellurem fluidum aliquod eas elevans,
 q̄. rationi magis consonum est, aërem esse fluidum particulis homogeneis con-
 stans, et peculiaribus proprietatibus praeditum. Maxime cuj dicat D^{ns}. Subt.
 in 4^o. sent. dist. 12^a. q. 1^a. " Spiritus, l. vapores in aëre n̄. sunt ejusdem
 speciei cum aëre. "

128. Dubitatur 3^o. Quanta sit fluiditas aëris? Resp. Fluiditas aëris

ē. tam insignis, ut precellat omnia fluida. Prob. Alia fluida gelu fixantur, consistentis acquirunt, et fluxe cesant; ut aparet in aqua et expertus ē. Nolletus, ut notat in lect. 10.^a Phys. Experim: sed ut ipse fatetur in nullo climate quomvis rigidiſſimo, unguis aëris portio aliqua fluiditate amittit, et soliditate acquirunt; q̄.

Comf.^o Ero
aëre contento in aqua congelata, in cuius poros sepe manet fluidus, eaq̄. resoluta statim effluit; q̄. D.^o

199. Dubitatur 4.^o Unde derivetur tam insignis fluiditas aëris? Doctus. Boerhavius arbitratur, derivandā ēē. ab excellenti subtilitate ejus particularij. Ceteris hoc verum n̄. aparet. Cujus particulis aquæ, et aliorum corporum sint subtiliores particulis aëris, Nam sicut expertus ē. Clax. Reaumurius aëx n̄. penetrat cartam madidam, et alia corpora, quæ penetrant aqua, et oleum. Unde cum Nolletus respondeo, q̄. derivatur ex sua elasticitate. Prob. Ob vim suam expansivā, quæ illius particulis a se mutuo repelluntur, et ad majus spatium semper dilatari conantur; provenit, ut aëris particulis licet ad se magis accedant, neq̄. gelu, neq̄. magna compressione conglutinentur, nec solidentur; q̄. fluidum semper maneat; q̄. hæc vis expansiva ē. ipsa elasticitas; q̄.

200. Dubitatur 5.^o An aëx sit elasticus? Resp. Quod insigni donatur elasticitas. Prob. In folle luvorio, l. alia quavis vesica aëre inflata aparet, q̄. vi digito premitur primum cedit, et post amoto digito pristina figuræ recipiat, et si in plano duro allidatur, statim resillit; q̄.

Hoc discrimen aparet inter elasticis corporum solidorum, et aëris, q̄. valida tantis elasticis exercent, eijus eorum figura percussione immutatur; et aëx in quocumq̄. compressionis statu, semper nititur ad majus spatium reduci, et circumquaq̄. urgent corpora, quæ illius expansionem impediunt. Eris notandus ē. q̄. aëris elasticis tantum augetur, cum major ejus gravitas, et densitas provenit ex ipsius compressione, et reductione ad minus volumen; n̄. vero quando ejus gravitas, et densitas derivatur ex vaporibus, et aliis etherogenis particulis, quæ aëri immiscentur, ut aparet in scivica aëre inflata, quæ si igni approximetur, l. soli exponatur adeo induratur, ut digitorum pressionis vi cedat, et aucto calore dissumpitur; contra vero, si constitutur in loco frigido, et humido facile cedit digito levis prementi.

201. Dub. 6.º An aër sit gravis? Resp. affirmativè. Prob. experim.º
 pluries repetito, et à Nolletto relato. Vix quidam expertissimus sump-
 sit globum vitæum ita elaboratus; ut clavicula oclusus omni aë-
 re vacuum eë. Hunc, post extractum aërem, apendit in uno brachio
 bilancie, et in altero aperuit pondus idoneum ad servandum equilibrium;
 quo facto ablata clavicula, equilibrium delatus e. statim, ac aër ingre-
 di incipit, ita ut pondus globi prevaluit; Q.

Dicunt: Majus pondus n.
 derivari a gravitate aëris, d. a gravitate particularum, que aëri
 admiscentur. Sed contra: Nam ipse Nolletus refert, q. postea aëre
 extracto, particule intra globum manserunt, et tamen pondus globi
 immutatum fuisse; Q. quia pondus etiam derivatur ab aëre.

202. Dub. 7.º Quanta sit specifica gravitas aëris? Resp. Quod
 licet Philosophi nihil tanquam certum sustineant, utamen cum Nolletto
 probabiliter judico, q. pondus aëris mediocri densitatis prope terram,
 eë. ad pondus aquæ dulcis, ut 4 ad 100. Unde deducit ipse Nolletus,
 pedem cubicum aëris pendere unam unquam cum 1/2. parte Grani,
 seu 48 grana.

203. Dub. 8.º An aër sit causa ascensus, et suspensionis fluidorum
 in Tubis Torricellianis? Resp. Quod aër sua pressione d. causa ascen-
 sus, et suspensionis fluidorum in Tubis Torricellianis, aliisq. gran-
 dioribus. Prob. si ad loca altiora terræ in quibus sunt breviores
 columnæ aëris transferatur Tubus in quo e. Mercurius suspen-
 sus, minuitur in illo altitudo Mercurii; si autem constituatur
 in locis humilioribus, supra que sunt longiores aëris columnæ,
 tunc augetur; Q. ad aëris mutationem; mutatur etiam in Tubis Mer-
 curii altitudo; Q.

Conf.º Ex eo, q. in eodem loco ex diversa altitudine
 suspensi Mercurii indicari soleant aëris mutationes, et temper-
 tatis vicissitudines; Q. Unde ortus Vrius Barometri hoc e. gravi-
 tatis mensura; quatenus ex illo cognoscitur major, l. minor
 aëris pressio. Barometrum e. Tubulus vitæus Mercurio re-
 pletus ad consuetam altitudinem, longus circa 30 pollices, qui in infe-
 riori parte, ubi apertus e. paulisper sursum inflectitur; et in
 latioris desinit orationem. Hic Tubulus ita adaptatur tabellæ

lignes submissa charta distincta in 30 pollices; ut cy in pariete
 apenditur, illius positio sit ad horizonem perpendicularis, ut
 aparet in fig. 1^a Tab. 2^a. In eo communiter adest suspensus Mer-
 curius, ut in aliis Tubis, ad 27 pollices Parisienses cy dimidio supra
 libellam AB Mercurii in cratere stagnantis. Itaq^e si Mercurius
 deprimatur infra consuetam altitudinem; prognunciat plu-
 viam, aut ventum, seu malam temperatam; si autem altius as-
 cendat; siccitatem, et tranquillitatem, sive bonam temperatam annun-
 ciat; ut aparet ex repetitis observationibus a fluxibus fluxibus
 factis amplius unius saeculi.

204 Dub. 1^o Quanam vi aër hanc passionem praestet? Hoc è omnes Phi-
 sici conveniunt, passionem aëris èe. causam suspensionis, et ascensus fluidorum
 in Tubis; ð. n. omnes conveniunt, an ista passio sit à sola sua gravita-
 te, l. elasticitate, l. ab utriusq^e simul. Quam resp. quod huius passio exerce-
 tur simul ab aëris gravitate, et elasticitate; ab elasticitate, ut à causa potissi-
 ma, et immediate; à gravitate autem mediate. Prob. 1^o Nq^e eo dictis
 in Phil. Gen. num. 237. à nulla alia causa potest provenire, nisi ab
 elasticitate, et gravitate; q^o 2^o A gravitate provenit, quia licet aër n-
 esset elasticus adhuc Mercurius deorsum premeret; et quamvis sit
 elasticus; pondus aëris semper premendo cupet elasticum; quo median-
 te, elasticus facit suspensionem, et ascensum; q^o 3^o Etiam ab elasticitate, ut
 à causa potissima, quia Caelo rariore; quamvis tunc donetur minori
 densitate; Mercurius altius ascendit in Barometro; quia tunc aër
 majori donatur elasticitate; q^o

¶ Hoc dumtaxat caelo contingit, cy aër
 praesens è. in loco clauso, ubi dilatari nequit, quin premet superfi-
 ciam Mercurii; n. vero in loco aperto, ubi aër dilatari potest, quin
 premet superficiem Mercurii.

Collatium.

205. Antiquiores Philosophi judicantes tanquam certis, natura, abhor-
 rene à Vacuo, opinabantur, idcirco liquores ascendere, et suspendi in Tu-
 bis, quia natura ibi urgebat, et detinebat liquores, l. alia corpora ad
 impediendum vacuum. Sed hoc omne praesens immixto è. Nam
 si ex hac ratione provenit, Tubus longior Mercurio repletus, et
 inverius; nihil Mercurii ex illo descenderet in vas subjectum, ne
 in tubo ipso spatium aliquod vacuum relinqueretur; quia natura abhor-

æris ab vacuo impedire deberet omne prorsus vacuum. Preterea et si tu-
 bus longissimus sit, nunquam ascendit nisi 27. pollices usque dimidio. An
 natura minus abhorret à vacuo à nubibus longioribus, quæ in breviori-
 bus, ut majus vacuum relinquat in illis, quam in istis? Etiam num
 natura minus à vacuo abhorret in tempestate nubila, pluviamque quæ
 celo sexeno? Num in loco aperto, quæ in clauso? q. præcaxia est talis
 ratio ab Antiquis relata.

De Ventis.

206. Tractatus de ventis Anemographia, seu ventorum descriptio apel-
 latur. Ventus, qui etiam vocatur meteorum spirans, est æris commotio,
 et illius translatio de loco in locum sensibili velocitate. Aristotelici in-
 telligentes ventum nomine, id, quo ær movetur; ventum dicunt non
 æræm agitatus; d. Vapores, et exhalationes motu suo æræm commo-
 ventes. Unde q. Recentiores vocant ventum causam, illi ventum appellant.
 Quare gustio est mexi nominis, nam cum ventus nihil aliud sit, quam
 ær precipitatus, venti natura erit eadem, quæ æris.

207. Ventorum discrimen desumitur à diversa Mundi plaga, à qua illi
 flaxe obrepuntur. Unde eorum divisio est in Cardinales, semicardina-
 les, intermedios, et quartas. Cardinales dicuntur, qui proveniunt à
 quatuor Mundi Cardinibus d. Septentrione, Decano, Austro, et Borea. Semi-
 cardinales, qui mediis locis habent inter duos quosque proximorum cardina-
 les, Intermedii, qui singulis Cardinalibus, et Semicardinalibus in-
 vicem propinquis æqualibus mediant. Quartæ autem, qui inter
 cardinales, et intermedios; intermedios, et semicardinales mediis ubique
 consistunt. Omnes sunt 32. nempe: 4. Cardinales, 4. Semicardina-
 les, 8. Intermedii; et 16. Quartæ. Et describuntur singuli cum suis
 nominibus in pinde nautica fig. 2.ª tab. 2.ª Etiam dividuntur Ventis
 in perennes, et temporarios. Perennes sunt, qui perpetuo spirant;
Temporarii autem; qui num spirant nunc spirare desinunt. Tem-
 porarii alii sunt periodici, alii irregulares. Periodici sunt, qui
 statutis anni temporibus alicubi spirant. Irregulares, seu varia-
 biles, qui inspicite insurgunt, et nullæ legem temporis, loci, et du-
 rationis custodiunt.

208. Dubitatur 1.º Quales sint causæ generales ventorum? Resp. Quod
 juxta Doct.™ Subt. Causæ potivissimæ sunt humiditas, et calor. Nempè, hu-
 miditas ut causa materialis, et calor, ut causa efficiens. Prob. est
 eodem D.º dicente in Lib. 2.º Meteor. g. 5.ª "Et propter inhiemem, quam-

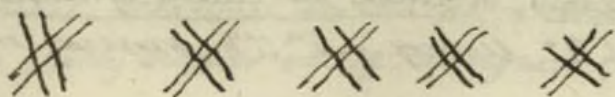
„viv abundantia materis humidis, tamen pauci sunt venti propter
 defectu caloris, et per oppositu in estate; quamvis sit calor, tamen
 pauci fiunt venti propter defectu materis; ideo temporibus inter-
 mediis fluxus sunt venti;” *Exo. 65.* Inde sequitur, q. sol e. causa
 efficiens generalis venti. Quod omne aperet in vase aqua pleno,
 ubi q. si ferrus ignitum lente introducatur, tenuis oritur flatus,
 qui ferri motu consequitur; q. calor sive proveniat a sole, sive
 ab alio calido simul cu humiditate e. causa ventorum.

Q. 9. Dub. 2. Quomodo ite causent ventum? Resp. Quod auferendo
 aeri equilibriu. Ratio e. evidens, quia ablato aeri equilibriu, sem-
 per conatur restaurare equilibriu; q. ad eam partem excurrere
 debet, ubi columnis aeris sunt minores; d. excurrendo fit commo-
 tio aeris in qua consistit ventus; q. 6.

De Sono.

210. Sonus, sive sonitus e. quidam corporis affectio ad auditu sen-
 sationis excitandam idonea. Hec vero affectio considerari potest,
 1. existens in corpore sonante; 1. propagata in medio; 1. recep-
ta in organum. Unde resultat generalis divisio soni, in primi-
tivus, derivativus, et immediatus; adeo ut primitivus sit in corpore
sonante; derivativus in medio; et immediatus in aure, seu cere-
 bro. Quare in communiori sententia, et Doctori sub. conformi-
 tione aereante, sonus consistere in tremulo motu, sonus pri-
 mitivus est tremor corporis sonanti; derivativus, tremor me-
 dii; et immediatus; tremor organi.

II Divi: Hanc sententia e.
 conformioris D. sub. Nam in lib. 2. Meteor. q. 2. ita habet:
 3. Ad hoc, q. audiatur tonitru, requiritur, q. sit quidam tre-
 mor aeris, proveniens de Nube ad aurem;” Propterea sola
 corpora elastica, que tremere valent, et tremor conservare;
 sunt idonea ad productionem, et propagationem soni; et illa
 sunt magis idonea, que sunt magis elastica. Et autem cla-
 re percipiatur, quomodo hic tremor in corpore sonante
 excitetur, et ad aurem propagetur, sit:



Questio Vnica.

Quomodo tremor Soni excitetur, et propagetur?

211. Propagatio soni in aëre clare videtur in Campana malleo percussa, quæ spectari debet velut contris, cuiusdam sphaeræ aëreæ, quæ percussa, et tremente, illius tremor 1.º communicatur aëri immediate, qui sua elasticitate expanditur; et ex hoc aëre tremor transfunditur in alium aërem proximis, et sic deinceps, donec per tremorū diffusionem in aëre particulæ tremor languescat, et insensibilis fiat. Et id est quod inquit Doct. Sub. in Circulatio facta à minori sumptur per majora. Unde ex istis intelligitur propagatio aëris in aëre contento; scilicet tam de aëre fibræ, quæ de aëre nervi acutissimi, qui propter immediatam communicationem cum cerebro communiter habentur velut immediatæ organæ auditus. His itaque notatis, sit

Conclusio I.

Ad Sonum producendum non sufficit quævis motus oscillatorius corporis elastici; sed minime ejus partes concipere debent tremorem subsultorium.

212. Prob. 1.º exemplo chordarum satis tensarum supra Pandurion tetrachoron, quæ violinum appellant: si chordæ perculiantur plectro linito sebo, l. oleo, illæ sane oscillabunt, sed non sonant; si autem plectro asperato colofonia, sonant; sed hoc non alia ratione, nisi quia asperitate non tantum oscillant, sed etiam minime partes chordarum motu tremulo subsultant; quod 2.º si Campanæ sonanti applicetur manus, sentitur tremor in manibus ab eorum partibus communicatus, ita ut manus partes, quasi subsultant; quod.

213. Obj. si partes minime debent tremere, cum Campana sonat, debent disrumpi partes quæ sunt campanæ; sed ita non accidit; quod Prob. maj. Si motus comunicetur fluxibus globis indirectis positus, quæ postremus est ab aliis separatus; sed partibus quæ separatis disrumpuntur; quod Resp. Quod si percussio mallei habeat majoris vim, quæ est vis coherens campanæ, l. corporis percussæ; ejus partes utique disrumpentur; si verò minor incolumes remanebunt. Non tenet partium globorum, quia isti sunt tantis contiguæ, et non invicem implevi, et coherentes, ut partes campanæ, l. alterius corporis solidi.

¶ Hinc colligitur, quare sive campanæ, sive aliquod corpus sonans, quo major est eo majoris edit sonus, et graviores; quia fluxus partes tremunt, et validiorem concipiunt tremorem. Etiam colligitur, quod sonus non tantum habetur ex collisione solidi cum solido; sed etiam fluidi cum solido, et etiam ex inu-

vione motua partiu fluidarum; in his enī scilicet tremor excitat, et oscillatio
 minimarum partiu, quæ ē. soni causa. Sic ex invasione in labia, et tran-
 situ per angustam sonus animam, aër om̄ int̄erius tremorag concipit, et
 si bili sonus edit. Tandem fluxa om̄iteri, aliqua insecta ex citissima ala-
 rum agitatione, motu excitant in aëre; ut Musca, et Apes. Cicadae pollem
 velluti tympani in ventra gerunt; et Loquax in dorso, ex cuius alax
 nis citissimis motibus tremor in aërem transfunditur, qui ē nece-
 sarius ad soni sensationem.

Conclusio II.

Aër est medium ordinatum, magisq̄ idoneum, quo
 sonus ad aures propagatur.

214 Prob. Ad explosionem Tonitru, aut tormenti bellici succeduntur fe-
 nestrarum cancelli, domus, et parietes tremunt, licet aliqua milliaria
 distent à nube tonante, s. à loco in quo tormentum exploditur; ð. id veri-
 vaxi requirit nisi ex succussione, et tremore aëris sonus illy deferentur;
 ð. Prob. min. Presertim nubes tonans n̄ communicatur cu loco terre
 trementi nisi per aërem; ð.

Conf. Sonus retardatur, et immittitur ven-
 to contrario, sicut augetur, et acceleratur aëre secuto; ð. ventus n̄ ē
 nisi aër precipitatus; ð.

215. Obj. 1.º Ex experim.º Nolleti constat, sonus propagari per aquam
 omni aëre expurgato; ð. Resp. neg. experim.º Nolleti, quoadunque
 probet aquam expurgare omnem aërem.

216. Obj. 2.º Si sonus per totum aërem propagaretur, cu eodem tempore
 plures diversi audiuntur soni; eodem tempore aëris particule essent
 instructe diversis motibus, quin unus alij impediatur, aut extinguatur;
 ð. hoc opponitur legibus Dinamicis; ð.

Resp. Hoc argumentum facile solvi cu
 theoria Clar. Maixani, quam proposuit in monumentis & Regis Acade-
 miæ scientiarum anno 1737. Inquit Clar. Vir, sicut in eodē lucis fasciculo,
 utcumq̄ ad sensuum homogeneo, continentur radii diversi refrangibilita-
 tis, quorum unus ruber, et alii alios diversos colores excitant pro eorum
 diversitate refrangibilitate, ita in eadem aëre plures habentur partes
 diversi figuræ, et elasticitatis, quarum alie unus, alie alterum tremo-
 rem suscipere valent, adeoq̄ alie unus; et alie alterum sonum reddere
 apte sunt. Unde licet corpus sonorum tota massam aëris ad motum
 agat; tantum illius partes tremorag accipiunt, quæ vibrationes sono-

nas reddere valent. Et sic intelligitur, quomodo pluribus simul sonan-
tibus motus n̄ confundantur, nec unus alterum impediat, s̄ distinctis sonus ad
aures perveniant: etenim alii sunt partes, quae unum soni motum re-
cipiunt, alii, quae alterum, ac deflexunt usq̄. ad aures.

217. Dub. An sit. velox soni propagatio? Resp. Quod n̄. ē. multū velox, Nq̄
ex pluribus observationibus constat, q̄. minor ē. soni celeritas, quae globi
explori ē. tormento bellico.

¶ Cum sonus propagetur per aëris undulatio-
nes, si impingat in obicem, ab illo reflectitur; a quo si ita reflectatur,
ut iterū addi possit in loco sup̄ originis echo, et soni imago vocatur.
¶ Et autē echo percipiatur obex reflectens sonum, debet abesse suffi-
cienti distantia; si enim proximum fuerit, echo confunditur cū sono
primario, et tantū quidā clangor auditur.

Disputatio IV.

De Igne, ubi de Luce.

218. Cum lux sit ignis proprietas magis conspicua, post narrationē natu-
ræ, et proprietatū ignis, erit sermo de luce, et deniq̄. de Meteoris igneis, et
emphaticū, quæ ex accensione ignis, l. lucis refractione, et reflexione
in Atmosphæra gignuntur.

De ignis natura, et proprietatibus.

219. Ignis vulgō intelligitur: substantia lucens, et ardens, vi expansiva
prædita, et idonea ad calorem excitandū in aliis corporibus. Et iste voca-
tur ignis formalis, quia actu habet eas omnes proprietates, quæ igni vul-
gō tribuuntur. Ignis autem elementaris ē. ignis virtualis, quia ē. sub-
stantia idonea, ut ignis proprietates in se recipiat. Ino verbo ignis
elementaris nihil aliud ē. quæ ignis pabuly, seu id omne, q̄. in ig-
nem potest transmutari debito accedente motu. Propterea ignis ele-
mentaris n̄. debet imaginari velut quodpiq̄ fluidū sui generis, per
omnia corpora, ac spatia diffusū; imo hic ignis constituit unā cū
aliis etherogemeis substantiis partes solidas aliquorū corporū; et tunc
soliq̄ fluxu incipit; cū excitatur, movetur, expanditur, calefacit,
uno verbo, quando verus ignis fit. Maxima copia ignis elementa-
ris continetur in oleo, cera, resina, pinguedine, sulphure, lignis,
carbōne, metallis v̄. In quibus illud ē. q̄. Chīmici appellant prin-

cipium inflammabile.

220. Inquiritur 1.^o In quibus causis excitari possit ignis latens in corporibus.
 Resp. Quod, 1. a proximitate ignis jam accensis; 1. vehementi corporum affricatu
et collisione; 1. mutua mixtione quorumdam, unde gignuntur calidus et ex
vescentis. 1.^m apparet in quotidianis visibus fabrilibus, ubi a proximitate ig-
 ne corporibus siccioribus facilius, et citius ignis latens excitatur, et flamma
 apparet, quae in humidioribus, 2.^m patet 1.^o ex Doct. Sub. in 1.^o Meteor. q. 10.
 dicente: "Confrigatio, seu collisio partium corporis moti ad partes corporis"
 "propinquas est praecipua causa, quae motus causat calorem: quia videmus,"
 "si duo ferrae, 1. duo lignae, 1. unus ferrae, et unus lignae fortiter motae"
 "confricentur ad invicem statim sequitur calor ex huiusmodi confri-"
 "catione;" 2.^o Etiam patet ex confricatione ferrae cum lapide Flypanae vul-
 go vocato pedernali. Etiam ex confricatione rotarum ad axem curiae, et fu-
 nis ad Trochleas, in quibus praesertim cum graviora pondera eleventur,
 ita excitatur calor, ut interdum ignescant, et fumus, ac flammam emittant.
 Denique 3.^m patet in vino, et syrta naturaliter ebullientibus, in pasta
 facta ex admixta aqua, ex limatura ferrae, et pari copia sulphuris;
 nam si terra obtegatur, brevi tempore exarescit, et inflamatur.

221. Inquiritur 2.^o Quisnam motus sit idoneus ad calorem, et ignem
 excitandum? Resp. Quod non est motus absolutus totius corporis ad modum
 unius; sed motus relativus minimarum partium corporis, quae ob confrica-
 tionem ipsius corporis diversa directione aguntur, et in contrarias
 partes vibrantur. seu est intersternus illarum motus perturbatus, vibra-
 torius, ac rotatorius in singulis quae particulis excitatur ab affricatu
 corporum, 1. alia qualibet ratione. Prob. ex Doct. Subt. dicente in loco
 cit. "Si axis rotae quadrige esset finis circulo, qui super ipsius vol-
 vitur, non calefieret, quia conformiter moveretur; neque otia ferrae
 molendini calefieret, si conformiter moveretur cum ligno, ad quod
 confricatur." Ergo. &

222. Unde colligitur 1.^o Quod si tangendo corpora sentimus frigus,
 1. calorem, id non contingit, nisi relative. Nempè quatenus calor or-
 gani sensorii difert ab eo, quo afficiuntur tacta corpora. Si enim
 organum minus caleat, quae corpus contactu; tunc à tacto corpore
 transit in organum aliqua portio caloris, et caloris sensatio in no-
 bis excitatur. Contra; si organum magis incaluerit, quae tactu cor-
 porum; tunc ab organo tacto corpore communicatur aliqua portio
 sui caloris; ob quod immixto calore in organo, frigus sentitur.
 Propterea corpus, quod unum est calidum, alteri forte frigidum erit.

223. Colligitur 2^o Quod cum organo tactus bene cognosci nequit absolutum corporis calorem. Unde illi falluntur, qui inivi tactus testimonio, arbitrariunt, putentur aqua frigidior, eē. in estate, quā in hieme. Quia applicato Thermometro observatur, aqua putentur paulo calidior, eē. in estate, quā in hieme. Et ideo aqua ē putentur vix educata, aparet frigida in estate, quia tunc ē. minus calida, quā aēr, quo circumsumus, et peragitur respiratio; et propter contrariam rationem aparet calida in hieme.

224 Unde ut organum tactus nō sit idoneum iudex caloris, l. frigoris; ad id excogitatus fuit Thermoscopium, seu Thermometrum; hoc ē. caloris mensura: et est vas vitreum continens fluidum capax apertissime expansionis, ac talis figure, ut quolibet levis mutatio voluminis in ipso fluido proficiens a vicissitudinibus caloris, et frigoris, sensibilis in illo reddatur.

225. Primus omnium hoc instrumentum invenit quidam vix Agricola appellatus Drebbel, qui accepit Tubum vitreum, cuius superior extremitas desinebat in globum satis amplum intus calidum, et immixsit inferiori partem, quae aperta erat, in vasculo pleno liquoris colorati, ut videtur in fig. 3.^a tab. 2.^a Idē. totum adaptavit tabellae lignae. Deinde apprehensione manus, l. alterius rei calidae applicatae globo vitreo, descendere coegit aërem in illo, Tuboq. contentum calore dilatatus in subjecto vasculo; ubi in bullulas divisus ad colorati liquoris superficiem sua sponte ascendit, et inde exumpens, in auram abiit. Quae jam imminuta in Tubulo, et globo vitreo aëris copia, remota a globo ac calida aërem dilatare; liquor ipse ascendit ex vase in Tubum circumter usq. ad dimidium ejus longitudinem. v.g. usq. in D, qui status liquoris spectabatur selluti meridiano indicans aëris intemperiem, quae realit. habebatur. Ideo ibi descripsit zero in tabula, atq. hinc descendendo versus vasculum obviavit gradus caloris: gradus autem frigoris, ascendendo versus globum.

226. Inquiritur 3^o Quid requiratur, ut ignis accendatur, flammam emittat, et luceat. Resp. Quod indiget aëre circumambiente vasis densi, et elastici. Prob. Ex experim.^{to} Nolleti, q. refert in lectione 10.^a Physicę Experimentalis. Si aër extrahatur ex recipiente Machinae Pneumaticae, et sub eo constituantur candela accensa, ea ipsa ratione, qua extrahitur aër, flamma im-

minuitur, quousq^e deniq^e extinguitur; q^o. Etiã ibidem refert, q^o si post extractione aëris occidant aliqua exana pulveris pyrii supra candens metallus in recipiente reclusum, vis flammæ excitant, et abiq^e explosione dissipantur in fumum; q^o.

227. Hinc deducitur ratio, cux in magnis algoribus vividius ardeat ignis, et citius comburantur tunc ligna, quam alias. Nempe quia aër e. densior, et magis elasticus, qui sua majori reactione in ignem, validiorem efficit illius motus vibratorij. Pari ratione, frigus circumstanti efficere potest, ut calor excitatus intra aliquod corpus fermentatione, et efervescentia intensius coadat; quatenus frigore contractis externis illius poris, prohibetur ipsius caloris diffusio. Atq^e hinc e. ratio, cux in Regionibus, et temporibus frigidis, facilius et aptius peragitur stomachi digestio, quã in calidis; quia ut notat Doct^r. Sub. in lib. 4^o. Meteor. q. 2^a 11; Frigus extrinsecus digestionem juvat per antiperistalsim, et dico perantiperistalsim, quã circumstanti frigus claudit poros corporis habentis calorem digerentem; et sic pellit calorem intra, et ipso intra propulsus juvatur digestio. Ex quo constat, q^o quamvis utitur vocabulis Scholasticorum; tamen Mechanicè hoc explicat.

De Luce.

228. Doct^r. Sub. in lib. 3^o. Phil. q. 2^a art. 11; Omne, q^o videtur e. lux, aut color, aut videtur per lucem, s. colorem; 11; Preterea in lib. 1^o. Metaphi. 11; Lux e. substantia colorum. 11; Quia vero tam lux, quã colores, ad eundem visus organum pertinent, et in substantia conveniunt, de utrisque agere oportet: 1^o de lucis natura; 2^o de luce reflexa; 3^o de luce refracta; et 4^o de diversa lucis refrangibilitate, et coloribus.

De Lucis natura, ubi de Optica.

229. Lux e. id, quo Mundana spatia illustrantur, et corpora in illis posita nobis fiunt conspicua, quã alit^r conspicua n. essent. Lux autem spectari potest, 1. in ipso corpore lucido, et lux primitiva dicitur: 2. extra illud circum ab ea diffusa, et lux derivata, et lumen solet appellari. Philosophi autem ad lumen significandus sepe utuntur vocabulo absoluto lucis, q^o valde notandum est.

230. Dub. 1^o. An lux sit corpus subtile? Resp. Quod e. valde subtile. Prob. si per parvulus foramen Cœlum aspiciatur, integrus aspiciatur Cœlestis Emisphœrium; q^o quia lux proveniens à Cœlesti

Emisphæro ad Oculum transit per illud foramen; &c.

231. Dub. 2^o. Quomodo motu propagetur lux? Sicut Antiquiores Philosophi crediderint illius motus esse instantaneus; tamen cum Doct^e sub. Resp. Lucis propagationis esse motu successivo. Prob. ex ipso Doct^e qui in 6^o Phil. q. 6^a hanc ponit Conclus. 3^a Quilibet illuminatio fit successiva. Quam sic probat. 3^a Quilibet illuminatio fit consequens ad motum; &c. 3^a Ergo in 1^o sent. dist. 28. q. 4^a ait. 3^a Sol ut causa illuminat medium totum, quasi agens illuminatum, cui correspondent omnes partes mediis illuminati; et inter istas partes, &c. ordo aliquis, quia pars illuminata pars propinquior, quæ remotior; &c.

Dicunt: Si ita fieret propagatio lucis, Adam non nisi post plures annos à sua creatione inspicere potuisset stellas primæ magnitudinis, quæ reliquis sunt viciniores; & hoc absurdum videtur; & Prob. seq. Non nisi post plures annos pertingeret lux ad terram per successivam propagationem; &c. Resp. Quod cum Deus creavit omnia sidera, una simul creavit ipsorum radios, circumquaque diffusos, et pertingentes usque ad terram. Unde quævis stella, sive propinquior sive remotior, sive citius, sive serius propagetur lux videri potuit ab Adam statim à sua creatione.

232. Dub. 3^o. An lux pervadere possit omnia corpora? Resp. Quod pervadere potest corpora diaphana, perspicua, et pellucida: hoc est quæ luminis sunt pervia; non autem opaca; seu quæ luminis sunt impervia. Prob. Ideo corpora diaphana luminis sunt pervia juxta Recentiones, quia habent poros invicem communicantes, et in directis positos; & lumen semper propagatur secundum lineam rectam, & tantum pervadet corpora, quæ habent poros in directum positos; & si diaphana, et non opaca habent poros in directis positos; illa, et non ista pervadet lux.

Conf. ex Doct^e sub.

qui postquam permittit in 4^o sent. dist. 28. q. 15. 3^a Quod secundum auctoritatem Gregorii corpora gloriosa exunt pervia, et perspicua, sicut vitæ coloratus; ita subdit. 3^a Non video, quod corpus gloriosum possit dici pervium, nisi propter poros: in corpore ejus exunt pori, et tunc oculus Beati poterit videre per istos poros: Lynx dicitur, quod possit videre per parietem, id est per poros parietis, ea, quæ post parietem. Qui pori supponuntur à Doct^e in directum

positi ut in lib. 2^o Phil. q. 6.^a; Multiplicatio luminis per medij dia,
phorum fit secundum incertum rectum.?? Ergo.

233. Dub. 4^o In quo constituenda sit lux primitiva, ac derivata, seu lumen? Resp. Quod lux primitiva constituenda est in motu vibratorio rectilineo, quo minimae particulae lucidi corporis per alternos itus, redditusq. à centro ad circumferentiam, et à circumferentia ad centrum ipsius corporis lucidi celerit^{er}, et continue moventur. Lux autem derivata, seu lumen statuenda in motu etiam celeri, et rectilineo minimarum particularum, quae à corpore lucido usq. ad oculos in seriem continuam disponuntur; et partes fiunt ad immutandum organum visus, ita ut sensus fulgoris, et diversitatis colorum inde habeatur.

¶ An autem istae minimae particulae effluant à corpore lucido, et ad oculum pertingant per verum translationis motum; an vero sint particulae cujusdam peculiari mediis elastici, et longe subtiliores aëris, idonei ad hunc motum recipiendum? Definire non interest. Verumq. conciliari potest ut Dolt. sub. dicente in 2^o sent. dist. 15. q. Unica ubi docet: Neg. lucem primitivam, neg. lumen inde propagatum esse substantiam, d. esse de genere qualitatis. Nam in utroq. casu ratio formalis, sive lucis, sive luminis consistit in motu, seu vi impressa minimis particulis, quae substantia non est: et si est qualitas existere, et propagari nequit nisi in subjecto substantiali.

Catoptrica.

De Luce reflexa, ubi de Speculis.

234. Luminis radii esse possunt, l. directi, l. reflexi, l. refracti. Radius directus est, qui à corpore lucido recte, ad oculos, l. aliud corpus immediate dirigitur; quae visio directa ad Opticam pertinet. Radius reflexus est, qui receptus in superficiem corporis, q. pervadere nequit; ab ea reflectitur ad oculos, l. ad aliud corpus; ut aperet in speculis; ideo radius reflexus est lumen non proveniens à corpore lucido, d. immediate à speculo illuminato, et haec visio reflexa pertinet ad Catoptricam; ideo specula vocantur

instrumenta Catoptica. Radius refractus ē. qui in transitu ab uno in aliud medij diaphani natura diversy, accepta directione deflectit anguly efficiendo; ut aparet in lentibus; que appellantur instrumenta Dioptrica, sicut Telescopia etiam et Micropia; quia visio refracta ad Dioptricam pertinet.

235. Ad intelligentia vero lucis reflexe, adhuc dividit D^r sub. In 2^o sent. dit. 13. q. 1^a. Prima, lumen in primariis, et secundariis. Primariis vocat lumen visibilius, et clarius, q^d 1. directe a corpore lucido, 1. reflexe, 1. refracte certa lege simul unitis in superficiis aliquam incidit. Secundariis autem, que a lumine primario illustrante corpus aliquod circum dispergitur, que et corpus ipsy illustraty undiq^e cernuntur, et circumstantia illi corpora minori claritate perfunduntur. Hinc deducitur discrimen inter tenebras, et umbras; quia tenebra ut ait D^r ē. privatio tam luminis primarii, que secundarii: Umbra ē. privatio luminis tanty primarii.

236. Ex observata luminis reflectione inventus ē. Speculorum usus. Speculus autem ē. superficiēs levigata idonea ad lumen ordinate reflectendum, et etiq^e ad exhibendy imaging radiantis objecti. Specula communiter sunt, 1. metallica, 1. vitrea, 1. crystallina. Sed vitrea, et crystallina, quia diaphana sunt, ut lucy n. transmittant, d. reflectent; liniuntur ad texgum stamno, 1. plumbeo. etiq^e h^{ec} quia nullius sunt coloris, sunt magis acomodata ad exhibendas distincte objectorum imagines, que metallica. Pro diversa figura levigats superficiē, tripliy generis sunt specula. nempe: plana, convexa, et concaava. Sed notandy ē. cy Doct. sub. in lib. 3^o Meteor. q. 5^a q^d Quod in speculis planis aparet res tanta, quanta est; d. in speculis convexis res aparet minor, et in concaavis major.

Dioptrica.

De Luce refracta, ubi de Lentibus.

237. Quod atinet ad radios lucis refractos, generalit^r loquendo, ceteris paribus, eo major ē. radiorum refractio, quo major ē. inqualitas densitatis mediorum: atq^e data pari inqualitate densitatis mediorum, eo major ē. refractio, quo major fuerit obliquitas radiorum ad mediy, in quod transeunt. Inde colligitur, q^d objectis oblique inspectis per radios refractos, nobis n. aparet in eo loco, in quo

revera est; \tilde{d} in loco semper altiori; sive refractione fiat per tran-
sity \tilde{a} medio rariori in densius, si \tilde{a} densiori in rarius.

238. Ex hac apparente elatione, et aucta magnitudine objecti ra-
diantis ob refractionem radiorum, deducitur ratio fluxus phaenome-
nonum. 1^o apparet, cum sol, et Luna prope horizonem nobis appareant
majoris molis, quae dum versantur circa meridianum: nam longior,
atq^e densior Atmosphaera tractat, traam quem illa corpora ad
horizontem posita conspiciuntur, efficit, ut radii, qui ex eorum lym-
bo ad nos perveniunt, notabilem refractionem patiuntur; ideoq^e
constituant majoris anguli visionis. 2^o apparet, cum fundus vasii
aqua pleni, sicut etiq^e fluminis, et lacuum videatur elatior, qu-
am revera sit; et baculus rectus partialit^r demersus in aqua
obliquè videatur sursum inflecti circa superficies aquae;
parq^e illius in aqua demersa ad perpendiculari nobis apparet
longè brevis, quae extra aquam. Neq^e lumen refractum in transi-
tu ab aqua in aërem ubi oculus existit; elatius, quae est,
representat objectum quodlibet intra illos radian.

239. Unde requiritur, q^d si quis intendit ferre obliquè ictu, clo-
peti piscem in aqua innatantem, n. in piscem ipsum, \tilde{d} aliquot
pollices infra illum debet dirigere ictum. Quia piscis jacet
magis in profundo, quae locus, qui exhibetur per radios refrac-
tor lucis. Etq^e magis infra illum debet dirigere ictum, ob
contrariam refractionem globi plumbei transeuntis ab aëre
in aquam, Quia Globus plumbeus \tilde{a} sclopeto obliquè explosus
in aqua mutat directionem; n. sicut luso accedendo ad rectam
perpendicularam; \tilde{d} . Contra ab hac recedendo, ut experientia
demonstrat. Unde in piscem cadere nequit, nisi longè diriga-
tur ictus infra locum apparentem piscis.

240 Ex generali regula, qua observatur, q^d lumen obliquè tran-
sundo \tilde{a} medio rariori in densius, refringitur ad perpendicular-
lam, et \tilde{a} perpendiculari transundo \tilde{e} contra \tilde{a} medio den-
siori in rarius, semper servata certa proportione angulorum
incidentis, et refractionis, pro certa mediorum densitate, et
vi attractante: facile colligitur, si data fuerit figura su-
perficiei diversae media dividens, quaeq^e directione incede-
re debent radii luminis post ingressum, et exitum ab uno.

in alterum medium. Scilicet, num inciderunt, l. mutuo
paralleli, l. invicem convergentes, l. divergentes.

241. Sed intelligere intellexit, q^d vitæ, quæ ab axe parantur ad diversæ refri-
ngendæ lucem, ea magis idonea sunt, quæ Lentes appellantur propter suæ simili-
tudinæ cum grano leguminis, q^d lens dicitur. Ideo primo institutæ fuerunt
Lentes convexo-convexæ, quæ grani lentis figuræ perfectius imitantur.
Postea inventæ fuerunt Lentes plano-convexæ, hoc est: per unam faciem
planam, et per alteram convexam. Deinde aliæ concavo-concavæ; aliæ pla-
no-concavæ; ac demum plano-plane si has vocare liceat etiam len-
tes.

242. Ex Lentium usu, exiit inventio Micropiscopii, et Telescopii.
Itaq^e si lens convexa portio fuerit minoris spheræ, aut fuerit integra
exigua spheræ, oculo, et objecto ante ad eas applicatis, valde amplifi-
cantur objecta trans ipsas vitæ: et hoc vocatur Micropiscopium. seu
id, quo parvæ res observantur. Si una lens n^o sufficit ad sativè
amplificanda objecta, additur altera, l. tertia, quæ sunt mutuo ine-
quales, et omnes convexæ, et hoc vocatur Micropiscopii compositum,
ad differentiam proximæ, q^d simplex dicitur. Lens, quæ est propè objectum,
objectiva dicitur; quæ propè oculum, ocularis; et si addatur tertia,
media; ð. ad ocularem est propinquior.

243. Telescopium, idem sonat, ac id, quo contemplamur res ulti-
mas, et longè distitas. Constat duabus lentibus in Tubo longiori ante
dispositis, quarum utraq^e est convexa; l. una convexa, et alteram
concaavæ; ita ut concaava sit ocularis, et convexa, objectiva. Teles-
copii constant ex utraq^e lente convexa exhibet objectum inversum;
constant verò ex una concaava, et altera convexa, illud repre-
sentat erectum.

Questio I.

Quare lux Solis calida sentiatur in superficie

Terre, et in cæteris corporibus.

244. In num. 221 hujus disput. dictum fuit, q^d calor excitatur ex
intestino motu perturbato, vibratorio, ac rotatorio particularum. Nunc
autem ex dictis de reflexione, et refractione lucis, institui solet præ-
sens questio ad cuius resolutionem omnes, quidquid Philoſophi plures sus-
tinent, sit cum Doct. Sult.

Conclusio Unica.

Causa productionis Caloris à lumine in superficie
Terræ, aliūq. corporibus; est reflexio, et refractionis radioꝝ
luminis.

245. Prob. ex Doct. sub. dicente in lib. 1.º Meteor. g. 11.º; Quod reflexio, et refractionis radioꝝ luminis est causa productionis caloris à lumine, ita, q. si n. esset hujusmodi refractionis, et reflexio, nullomodo lumen causeret calorem. Ergo ex Doct. Unde colligitur, q. si nullus esset corpus, q. reflecteret, l. refringeret radios solares, isti absq. ullo calore ad terram pertingerent. Ius opinio n. est singularis, cum illam sustineant plures recentiores insignes; et precipue Angelus Salli, qui eam sustinuit in Regio Cæsares Archiepiscopatus Ticinensi cum anno 1774 accedit ad assequendam lauream in Philosophia, et Medicina.

246. Obj. 1.º Directa lux solis calida sentitur in superficie terræ, etia priusquam reflectatur, l. refringatur; q. illius calor n. provenit ex illius reflexione, et refractione. Resp. neg. ant. Nō lux solis reflectitur, et refringitur ab aere antequam peringat ad superficiem terræ; ut aparet in crepusculis, et nubibus. Unde fieri potest, ut etia in suo motu rectilineo terræ trem Atmospheræ pervadens, aliquem calorem concipiat. Etiam reflectitur, et refringitur citissime intra poros corporis, in q. incidit; atq. ab hac intestina reflexione, et refractione agitantur partes animalis, ex quarum agitatione sensus caloris in eo excitatur.

247. Obj. 2.º Lumen debilitatur, et tandem extinguitur multiplici reflexione, ac refractione; q. plures subeundo reflexiones, et refractiones potius amittet calorem q. acquirat; q. Resp. dist. ant. Debilitatur, quoad suum fulgorem, conc. quoad calorem, neg. Fluxus dictum est alium esse motum, quo lucis particule fulgent, et alium, quo incalescunt, et corpora calefaciunt. Unde potest debilitari motus fulgoris, et augeri simul motus caloris, ut aparet cum Cælum obtegatur nubibus, quod tunc imminuitur fulgor, et calor augetur, ita ut major calor sentiatur in superficie terræ. Itaq. major fulgor lucis pendet à majori ejus densitate; et major calor à majori numero reflexionis, et refractionum; licet occasionalit. etiam provenire possit ab ejus densitate, quatenus tunc adsunt majores reflexiones, et refractiones.

De diversa Lucis refrangibilitate, ubi de Coloribus.

Questio II.

Unde proveniant diversæ Colores?

248. Radiorum lucis non esse æque refrangibiles, indubia res est, et pluribus experimentis constat. Itaque in figura A^a tab. 2^a si radius solis A ingrediens per exiguum foramen B fenestras tenebricorum cubiculi, recipiatur inrefractus in aliquo obice, in eo exhibet unicum album circulum tanquam imaginem solis, quæ, quo magis à foramine obice remotus, major evadit. Si vero non longe à foramine incidat radius per C in prisma triangulare DEF ex purissimo vitro elaboratum, ita radius ille refringitur, et dividitur in plures radios G I, ut ad debitis distantibus spingat in obice, complectens spectrum oblongum H L septem veluti solis rotundas imagines paulisper se se intersecantem; et tinctas diversis coloribus. Ita ut ejus latitudo major non sit ac solet esse in eadem distantia à foramine; ut aparet; in dicta figura.

249. Colores, quibus ope prismatis invicem distinguuntur illi septem imagines solis, eorumque ordo, tales sunt, prout notantur in ipso spectro; scilicet, incipiendo à parte inferiori, rubeus, aureus, flavus, viridis, cæruleus, indicus, seu purpureus, et violaceus. Omnes radii primate invicem separati, si spectentur sigillatim, vocantur homogenei; qui vero convergunt ex fluxibus commixtis; dicuntur etherogenei. Homogenei vocantur etiam primarii, et simplices; etherogenei vero, seu qui ex primariis participant; dicuntur secundarii, et compositi; mediique si mediant.

250. Hæc omnia probata, et confirmata sunt repetitis experimentis à exactissimis viris, non tantum privatim, sed etiam publicis Academicis, in Anglia, Gallia, Islandia, Germania, Italia, aliisque quæ proximis. Ex quibus merito deduxerunt, lucis radios esse naturæ suæ diversimodè coloratos: non quod colores subjective existant in ipsis radiis, sicut vulgò creduntur esse in corporibus, quæ dicuntur colorata; sed quod vim habent, pro diversitate radiorum homogeneorum, ita diversè immutandi sensum visus, ut anima ex illa immutatione percipiat colorem aliquem primarium, nunc rubeum, nunc aureum &c. Ergo cum radii permiscetur cum aliquot ex homogeneis in diversâ ratione idonei sunt pro eorum qualitate, et numero, ad idem evocandum hujus, s. alterius coloris medii.

I Perceptio coloris albi excitatur, cum omnes simul radii heterogenei invicem commixti ad oculum reflectantur, qui albor major, l. minor est, prout major, l. minor fuerit mixtura horum radiorum. Contra sensatio coloris nigri provenit ex totali, l. quasi totali defectu luminis reflecti ab objecto. Unde inquit Muskembroekius: „Corpora nigra lucem excipientia vix ejus aliquid reflect. d. omnem in se coarcent; hinc tam cito, et tam vehementer calent.“ Etiam Boyleus confecit amplum speculum utrorium ex maxime nigro; d. licet id longo temporis spatio exponeret situanti soli, nunquam accendere potuit frustum ligni in ejus foco; ipsum vero speculum citissime calefecit. Ex quibus sequitur, q. sunt maxime reflexibiles radii violacei, deinde successive minus purpurei etc., et omnes minores rubri. Consequenter q. quid Doct. iustinuit de causa diversorum colorum. Itaq. sit cum Doct. Subt.

Conclusio Unica.

Diversitas Coloris corporum provenit ex diversa in eis refrangibilitate lucis.

291. Prob. ex Doct. Subt. pluries docente, colores proportioni refractione lucis, q. Prob. ant. In lib. 3.º Meteor. q. 8.º Docet I. „Si sol videatur per cristallum exactionem apparent colores similes coloribus Iridis.“ Et iterum: „Si sol videatur per vas vitreum sphericum plenum aqua, tunc in vase apparent colores: et causa est quia lumen, cum veniat de medio rariori ad medium densius, frangitur, ut patet ex dictis: et ex tali fractione apparent tales colores.“ Etiam addit: „Si ponatur vitrum plenum aqua supra menbram, et incidat radius luminis per vitrum, tunc ad menbram, l. ad menbram in umbra vitri apparent colores.“ Ex q. etc.

292. Docet II. Ideo ex radiorum refractione intransitu per aquam, aut vitrum colores apparent similes coloribus Iridis, et n. alios; quia hoc est de natura luminis, et colores illi sunt principaliores, seu primarij inter colores medios supponendo album, et nigrum etc. colores extremos. Unde ait ibidem: „Potest dubitari, quare potius intransitu luminis per diaphanum spiritum apparent illi colores majores, quos alii? Respondeo, q. est de natura luminis, q. per transitum suum natum est causare illos colores, magis, quam alios; et hoc forte, quia principaliores sunt inter omnes colores medios.“

253. Docet III Corpora apaxere alba ob magnam lucis copiam, quae ad oculum inde recreditur. Inquit enim in 1.^o Meteor. q. 11.^o Quanto corpus est magis album, tanto magis participat de luce.^o Atque in eodem lib. q. 22.^o Nix est alba, cuius causa est, quia fit ex materia disposita ad lucem.^o Et in Collationibus Parisiensibus innuit, album conuagere ex coniunctione omnium aliorum colorum, dum ait.^o Albedo continet omnes perfectiones cuiuscumque coloris.^o

254 Docet IV. Colorem nigrum provenire ex defectu luminis, l. ex minima reflectione lucis. Nam in lib. 10 Metaphisicis ita ait.^o Notandum, quod nigrum dicitur privatio albi, non quod sit pura privatio, sicut tenebrae: sed pro tanto nigrum dicitur privatio albi, quia participat minimum de luce, quae est colorum substantia.^o Et in 3.^o Meteor. q. 8.^a quarens, cur nubes interdum nigrae apaxerint? Respondet.^o Apaxientia illa provenit ex defectu luminis, quem admodum aqua profunda apaxet nigra.^o

255. Docet V. Majorem vim adesse in coloribus claris ad immutandum organum visum, quam in obscuris. Ait enim in 1.^o Meteor. q. 16.^o Pictores volentes pingere eminentias, et concavitates, superius ponunt colores claros, ubi debent apaxere eminentis; et ubi debent apaxere concavitates, ponunt obscurum. Causa est, quia color clarus magis movet visum, et color obscurus, minus.^o Demum, quando ait.^o Lucem esse colorum substantiam.^o videtur docere, colores, et lucem essentialiter differre, et eos saltem a luce originem habere. Nam ita inquit in 1.^o sent. dist. 3.^a q. 7.^a Color, quod admodum continet lucem, cum sit lux in composita terminata.^o Quid clarior? Ex his omnibus verbis Doct.^o clare apaxet, quod diversitas colorum dicitur.

256. Obj. 1.^o In Doct. sent.^a non distinguuntur colores reales ab apaxentibus, sed hoc nequit sustineri; quod Prop. maj. In Doct. sent.^a omnes colores sunt apaxentes; quod Resp. Quod in sententia Doct.^o omnes colores sunt reales, nullusque est apaxens, sed reales distinguuntur in fugaces, et permanentes; appellando fugaces, quos vulgus appellat apaxentes; et permanentes, quos vulgus appellat reales. Permanentes, et constantes dicuntur, quos corpora ob permanentem magnitudinem suam partium constantem exhibent, constantem reflectendo con-

radios homogeneos, l. talit^r invicem commixtos, qui idonei sunt ad excitandam perceptionem dati coloris; ut sunt colores penes omnium corporum. Fugaces vero vocantur, qui ad oculum n. reperiuntur, nisi in quibusdam fugacibus, et facile mutabilibus circumstantiis; l. n. aparent, nisi corpus inspicitur ex tali situ, ut sunt, qui videntur in Ixide, collo columbae, et in quibusdam indumentis relictis. Tamen omnes sunt reales, quia sensus omnium egre excitatur a reali motu radiorum lucis, qui ad oculum reflectuntur, et oculi membranam realit^r immutant.

257. Obj. 2.^o In Doct.^r sent.^a questio n. solvitur; q. Prob. ant. In ea tantum transeuntur colores a corporibus ad radios lucis; d. hoc n. solvit questionem; q. Prob. min. Tunc adhuc queri debet, cum diversi lucis radii sint colorati; q.

Resp. neg. ant. et maj. prob. Nam in Doct.^r sententia colores neg.^e subjectivè inhaerent corporibus, quae dicuntur colorata, neg.^e lucis radiis; d. diversus color in corporibus, n. e. nisi dispositio, et magnitudo quaedam partium ad diversos lucis radios ab aliis separandos, et copiosius reflectendos idonea; in radiis vero nihil aliud e. nisi potentia quaedam seu dispositio, qua ita comparati sunt, ut sensum hujus, l. illius coloris in nobis excitent. Quemadmodum sonus in Campana, l. chorda, nihil aliud e. nisi motus quidam tremulus.

De Meteoris Emphaticis.

258. Meteora Emphatica dicuntur, quae speciem tantum coloratam referunt, l. similitudinem, ac imaginem rei cujuspiam lucidae. Haec sunt Ixis, Vixis, Flato, Paxhelius, et Paraselene. Sed hic tantum e. tractatio de Ixide, relinquens caetera desideranti, ut in Anthonibus pervideat.

De Ixide.

259. Ixis, etiam dicitur arcus Coelestis. Facie vocatur quasi nuncia, quia pluviam, l. serenitatem nunciare creditur; et e. illud circulare spectrum distinctum variis coloratibus tonis sua concavitate respiciens terram, et pluvio caelo in contraria parte a sole conspicitur aliquando. In Ixide aparent illi septem, colores, qui in colorato spectro a solaribus radiis proximate separatis in albo obice depinguntur. Ideo Olympiodorus, et Ptolomeus Ixidem appellaverunt septico-