

INSTITUTIONES PHILO

SOPHICÆ

PRÆFATIO

Philosophia est earum rerum, quæ ratione cognosci possunt, scientia. Quatuor habet partes: Logicam, Metaphysicam, Phisicam, & Moralem. Logica, et Moralis ad praxim, actionemque pertinent: altera veri, falsique disceptatrix et iudex verum sciendi methodum docet, et rationem, ac intelligentiam, quâ nihil præstantius hominum generi attributum est, excolit, auget, ac perficit. Altera vero quid rectum, pravumve sit, quid consentiens, quidve repugnans equitati dijudicat, et certa, castaque morum doctrina animum à Corporis congressione abstrahit, atque à sensuum pestifera dulcedine

dulcedine ad honestatis officij, & virtu-
tis amorem revocat. Metaphisica, &
Phisica in contemplatione versantur. Illa
res omnes à materia secretas, et supra-
fluxam, perituramque naturam evectas,
DEUM ipsum Optimum, Maximum, Spi-
rituosque ab eo creatos speculando, præcur-
sionem quandam adhibet Theologia Sacra,
quâ nulla prestantior est, nulla divinior
scientia. Phisica mundum hunc aspe-
ctabilem, totamque corpoream naturam consi-
derat, et ex admirabili illius magnitudine,
varietate, pulchritudine, atque constan-
tia argumentatur esse Numen potentis-
simum, sapientissimum, Optimum, omnis-
que Philosophia, ac felicitatis principi-
um, & finem. Omnis igitur summa Phi-
losophia refertur ad veritatis assecura-
tionem, et honestatis informationem, &
quas consequuntur, et comitantur ani-
mi perfectiones, et quæ maxima potest
viribus natura obtineri felicitas. Ani-

= morum

2

Animorum enim, inquit Tullius; naturale quoddam quasi pabulum, consideratio, contemplatioque natura. Erigimur, elati, ores fieri videmur, humana despiciamus; cogitantesque supera, atque coelestia, haec nostra ut exigua, et minima

Indagatio ipsa rerum tum maximarum, tum etiam occultissimarum habet oblectationem; si vero aliquid occurreret, quod verisimile videatur, humanissima completur animus voluptate.

Porro hanc in singulis Philosophiae partibus tractandis servabimus temperiem, ut quae ad mentis facultates perficiendas, ad Sacram Theologiam intelligendam, & ad divinam Religionem facilius insinuandam, tuendam, atque propagandam conducere possunt, ea omnia diligentèr inquiramus, & accuratè pertractemus; quae exiguae sunt utilitatis, delibemus cursim; et deniquè vanas, ac futiles questiones vel breviter referamus, vel omittamus omnino,

tūm quod nullius sint pretij, tūm, quod
ignorati non noceant, nec scientiam ma-
gnopere juvant, imō plerumquē miseram
rixandi, cavillū indiquē libidinem inge-
rant. Nam multa nescire magna est
pars Sapientia: etsi virum quemlibet
ingenuum altercationes, pugnaquē
verborum dedecent, quanto magis Ec-
clesiasticos homines, quibus gloriosius
est scire potius benē vinci, quā culpa-
bilitē vincere? Memores igitur hujus
præclaræ Sententiæ: Optima quæquē
dies miseris mortalibus ævi prima fu-
git; otium, atquē operam in sterilibus
speculationibus, et evanidis subtilitati-
bus impendere nolumus.

Hanc deniquē Nobis præscribi-
mus Regem: ut vera à falsis, certa ab
incertis, perspicua ab obscuris distin-
guamus ubiquē; Nam, ut ait Cicero, quid
tam temerarium, tamquē indignum Sapi-

=entis

3

Sapientis gravitate, atque constantia,
quam aut falsum sentire, aut quod non
satis exploratè perceptum sit, Et cogni-
tum, sine ulla dubitatione defendere.
Ergo indubijs utriusque partis opinio-
nem in verisimilibus, quod magis ad ve-
rum accedere videbitur, exponemus,
nec apud Nos Cartesij, Gassendi, aut
cujusvis alterius recentioris Philoso-
phi auctoritas tantum poterit, ut eti-
am sine legitima ratione vincat: non
enim in hominem, aut in hominis fig-
menta, sed in solidam, beneque proba-
tam veritatem jurare Philosophum
decet, nec nobis illa Philosophia pla-
cet, quae nervis, ac corpore destituta,
fictis ad arbitrium hypothesis tota
ferè nititur, quaeque à nonnullis ele-
gans, vel venusta fabula jure merito
dicta est; jam vero qui se ad Philoso-
phiam capessendam comparat, ab eo

animum tractabilem, et veritatis aman-
tem postulat Plato; ingenium quidem
docile, ut nec pertinaciter se gerat,
nec tergiversetur, nec falso pudore
suffundatur, dum erroneam cogitur mu-
tare sententiam, Et vi veritatis vinci-
tur; quin potius magno sibi lucro de-
putet, quod alterius opera, et sanio-
rem intelligentiam, et maturius judi-
cium consequatur: ardentissimum
autem veritatis amorem ut propen-
sa voluntate, et acerbis studiis im-
pedimenta omnia, quae vel ex ingenij,
ac memoria vitio, vel ex rerum diffi-
cultate obziuntur, superare possit.
Assiduo enim, et improbo labore tar-
diora etiam ingenia natura sua ma-
lignitatem vincunt, ac nonnunquam
majores habent progressus, quam qui
magnis a natura presidij instructi,
suis viribus confidunt nimium, Et
labori,

4
labori, atq[ue] studio parcunt.

Sed præsertim fixum in corde maneat, & alta mente repositum, quam consecrabimus Philosophiam ab ea disciplina non esse secernendam, cujus ope debet in moribus pietas, in dictis veritas, et in toto vitæ decursu sapientia præluere, et ex qua non levem in doctrina, et sanctitate prægressum fecisse Philosophum appareat. Dicimus in sanctitate, et doctrina, hæc enim ab illa sejungi non debet, quod profana, puerilisque censenda sit Philosophia, quæ magis dicere, quàm rectè operari docet. In viris præsertim Ecclesiasticis spectari primum pietas, ac inesse tum doctrina debet: alterius utraque ornamentis instructa clarior efflorescit, & ad

utrinque Studium satis adhortari
Philosophia candidatos nunquam
possimus.

5

COMPENDIUM HISTORIÆ
cum Philosophiæ
Et
Prolegomenis, & Logica

I Omnis humana cognitio ortum ducit ab experientia, quæ vel sensuum ministeriò habetur, vel mentis in proprias mutationes reflexione. Ex primigeniis ideis hoc duplici fonte acquisitis derivantur alia omnes per Compositionem, resolutionem, collationem, nullaque sunt idea Cartesianorum innate. Sensibus Corpora, reflexione animas nostras percipimus, ex quibus deinde ratiocinando colligimus existere DEUM Corporum, animarumque Auctorem Supremum.

Hæc igitur tria, nimirum DEVS, ani-
ma, cæterique Spiritus, & Corpora
sunt totius humane Cognitionis Objec-
tum.

II Est autem humana cognitio
triplicis generis: historica, philoso-
phica, & mathematica. Historica
cognitio est eorum, quæ in mundo ma-
teriali, & in substantiis imateriali-
bus sunt, atque fiunt; tota nititur ex-
perientiâ, et dividitur in communem,
et arcanam; illa est factorum obvi-
orum, hæc factorum latentium. Philosophica
cognitio in nuda factorum notitia non
consistit, sed ulterius progreditur, &
versatur circa rationem eorum, quæ
sunt, vel fiunt, vel esse possunt; Ea
enim omnia, quæ sunt, vel fiunt, vel
esse possunt, suâ non destituuntur
ratione

6

ratione, ex qua possit intelligi, cur sint,
vel fiant, vel esse possint. Hinc Cogni-
tio Philosophica historicam supponit,
& per historicam Confirmatur. Mathe-
matica Cognitio circa rerum quanti-
tatem determinandam, seu mensuran-
dam occupatur. Illius fundamentum
est tum historica, tum philosophica Co-
gnitio; ipsa verò non solum mentis fa-
cultates, imaginationem, attentionem, re-
flexionem, rationemque perficit, sed
etiã principia philosophica Cogni-
tioni sepius prebet, et illius certitu-
dinem complet, quando ope Mathese-
os ostenditur quantitatem effectus
viribus cause, quam Philosophia
assignat, esse proportionalem.

III Philosophia in quatuor
partes dividitur: nimirum in Physi-
-cam

cam, Metaphysicam, Logicam, Et mora-
lem. Physica rebus corporeis contem-
plandis inhaeret, Metaphysica ens in
genere, Spiritualesque substantias
speculatur, Logica mentem dirigit in
inquisitione veri, Moralis voluntatem
in electione boni. Harum Philoso-
phia Partium is esse debet ordo, ut
ille precedant, quae aliarum principia
continent, idem quoque ordo in singulis
partibus servandus est: alioqui de-
monstrationes, sine quibus scientia es-
se nequit, confici non possent; est enim
scientia habitus asserta demonstrandi.
Cum igitur Logica **II** veritatis cogno-
scenda regulas tradat, quibus in coe-
teris partibus indigemus, primo omni-
um loco tradenda est. Secundum locum
obtinere debet Ontologia, quae rationes
entis maxime universales exponit,
et generalia

7

Et generalia principia alijs partibus
suppeditat. Psychologiam, seu tracta-
tum de anima Theologia naturali pre-
mitti oportet: Divinorum enim attribu-
torum notiones formamus, cum illa, quae
insunt animae nostrae, ab omni imper-
fectione, Et Limitatione exuimus. Mo-
ralis Metaphysicam totam supponit.
Denique quia in mundo adspectabili
omnia in mensura, et numero, Et pon-
dere disposuit DEVS; Geometria, A-
rithmetica, Et Mechanica plurimum
habent in Physicis usum. Hanc vero
in singulis partibus tractandis tempe-
riem servandam esse existimamus, ut
quae ad nostram, aliorumque perfecti-
onem promovendam, ac potissimum ad ve-
ram Religionem facilius insinuandam,
tuendam, et propagandam conducere
possunt, ea omnia accuratè pertra-
ctemus

ctemus; vanas autem, ac inutiles quaestiones omittamus omnino: nam multa nescire magna pars est Sapientiae.

IV Tres sunt mentis operationes, quibus circa res cognoscendas occupatur, perceptio, iudicium, & discursus. Ad primam operationem spectant ideae, quae sunt omnium Cognitionum materia. Considerari possunt ratione materiae, seu ratione rei representatae, et ratione formae, seu modi, quo mens illas percipit. Ratione materiae sunt universales, vel singulares; simplices, vel compositae; essentialium, vel attributorum, vel modorum. Et quidem cum nullum sit universale a parte rei, nullaque idea congenita (I) ideas singulares primum acquiritur per experientiam; tum collatis inter se individuis, id quod illis commune est, per mentis reflexionem

8

reflexionem percipimus, Et hoc ipsum,
à coeteris, perque individua differunt,
separamus, et aliquo nomine designamus;
hocque modo primas formamus notiones,
seu ideas universales, ex quibus deinde
alias componendo, resolvendo, comparando,
et ad arbitrium combinando deducimus.
Sic nascuntur in Nobis specierum, ac ge-
nerum notiones; est enim species simili-
tudo individuorum, genus similitudo spe-
cierum, et genus superius similitudo ge-
nerum inferiorum. Ideæ autem illæ, ex
quibus tanquam partibus notio composita
constat, vel simul esse possunt, tumque
notio composita possibilis, aut realis, aut
etiã vera dicitur, vel sibi mutuo repu-
gnant, et in hoc casu notio impossibilis,
chimerica, vel etiã falsa vocatur. Re-
alem esse notionem Cognoscimus, cum ea,
quæ simul exhibet, in eodem subjecto exi-
stere observamus, vel etiã, cum eadem
simul esse posse demonstrare possumus.
Unde

Unde patet, eas solummodo notiones Chime-
ricas esse posse, quas neque ex natura
ipsa haurimus, neque ex ideis realibus
legitimè deducimus; sed per arbitra-
riam idearum partialium combinatio-
nem formamus. Ea omnia, quæ generis, et
speciei notionem aliquo nomine designa-
tam constantè ingrediuntur, et quorum
unum per aliud non determinatur, aut
saltem per aliud determinari, seu ex alio
consequi non videtur, essentialia generis,
vel speciei illius dicimus, simulquè sum-
pta illius essentiam nominalem, aut ide-
alem constituunt. Verùm essentia Phy-
sica, seu realis entis ad datum genus,
vel datam speciem pertinentis est id, quod
primum in ente illo, quatenus ad hoc ge-
nus, vel ad hanc speciem pertinet, con-
cipi potest, seu est complexus eorum o-
mnium, quæ enti illi constantè insunt,
quorum unum per aliud non determinatur
& per

9

Et per qua coetera omnia, qua constantè
insunt, determinantur. Ea, qua per es-
sentialia determinantur, attributa dici-
mus. Attributa porro, qua per omnia es-
sentialia simul determinantur, attributa
propria, itè propriètaes, seu proprie-
tates essentialès appellamus: qua verò
per unum, vel per aliquot essentialium, non
autè per omnia essentialia simul deter-
minantur, ea dicimus attributa comu-
nia, vel propriètaes communes. Hac
omnia exemplis ex Geometria desumptis
benè illustrantur. Qua deniq; enti ad datam
speciem, vel datum genus pertinenti ines-
se possunt, per essentialia tamèn non de-
terminantur; sed ijs solummodo non repu-
gnant; hac dicuntur entis illiusmodi, vel
accidentia. Undè liquet essentialia,
atq; attributa omnia enti ad datum ge-
nus, vel ad datam speciem pertinenti non
posse non inesse; modos verò, vel accidentia
inesse

inesse posse, & habesse, inesse autem tantum; posito aliquo alio, præter essentialia, seu sub certa tantum conditione. Notas dicimus rebus intrinsecas, per quas res cognoscuntur, et à se invicem distinguuntur, desumi debent ab ijs, quæ rebus constanter insunt, adeoque ab essentialibus, vel attributis.

V Idea ratione forma clara est, vel obscura, Clara est, quæ nobis notas exhibet ad rem agnoscendam, atque ab aliis distinguendam sufficientes; Obscura vero: quæ notas insufficientes continet. Porro idea clara distincta est, vel confusa; distincta, si notas, quas nobis exhibet, distinguere valemus; confusa vero, si eas distinguere non possumus. Sic cum ex certa distantia campum videmus mille colorum floribus venientem, singulos flores, singulosque illorum colores non distinguimus, sed campus tanquam superficies

continua

continua unius coloris nobis apparet; tumquæ ideas obscuras habemus singulorum florum, & colorum, claram vero ideam campi totius, & coloris ejusdem, quamvis illius coloris idea confusa sit; At si propius accedamus, singulos flores, colores, quæ ipsorum distinguimus, & idea campi illius distincta evadit. Notio distincta dicitur determinata, si nec plures, nec pauciores notas contineat, quàm quæ sufficiunt ad rem agnoscendam, et ab alijs distinguendam; si plures notas contineat, est plusquàm determinata, seu abundans. Notio distincta dividitur rursus in adequatam, & inadquatam: illam resolvere possumus in ideas distinctas notarum, ex quibus composita est; hanc vero ita resolvere non possumus. Deniquæ notio completa est, si notas illius sufficientes enumerare valemus, in casu opposito, incompleta vocatur.

VI Voces sunt idearum, entiumqz
ipsorum signa arbitraria: plures sunt in
varijs linguis, quæ præter principalem si-
gnificationem, aliam ex usu accessoriam
habent, quâ fiunt obscene, vel impudentes,
aut contra honestæ, et verecunda. Nul-
la vox adhibenda est, cui non aliquam cla-
ram, & quantum fieri potest, distinctam,
ac determinatam ideam constantèr sub-
jicias. Vocibus utendum in recepto signi-
ficatu, nisi is obscurus, aut vagus, vel
ambiguus sit, in quo casu definitio adhi-
benda est. Nam definitio est distincta e-
numeratio notarum, quæ præcisè suffici-
unt ad rem definitam agnoscendam, &
ab alijs distinguendam, & ideo voces per
definitionem ad determinatum significa-
tum reducuntur. Definitio duplex est;
nominalis, per quam nondùm patet, utrum
res definita possibilis sit; alia realis, quæ
rei definite genesim, aut modum, quo esse
potest

11

potest, exponit. Magnum autem ad Co-
gomaticas in disputationibus usitatissi-
mas evitandas, & ad veritatem clarè
agnoscendam praesidium in definitionibus
nominalibus, & realibus positum est. Ma-
gnus quoque est divisionis usus, si juxta
Logica regulas instituat, tum ut toti-
us distinctam, plenamque cognitionem
aquiramus, tum ut ea, quae discimus, me-
moriâ facilius retineamus.

VII Secunda intellectus ope-
ratio est judicium, quò idèa dua affir-
matione conjunguntur, vel negatione sepa-
rantur. Exprimitur propositione, quae
semper vera est, aut falsa: vera affir-
manti respondet notio complexa possi-
bilis, falsa impossibilis. Ex duabus Con-
tradictorijs una est necessario vera, al-
tera falsa. Due Contraria non possunt
simul esse vera; sed simul false sunt,
cum de subjecto absolute enunciatur, quod
ipsi

ipsi non nisi hypotheticè convenit. Pro-
positio absoluta vera est, in qua essenti-
alia, vel attributa de suo subjecto affir-
mantur; falsa, in qua negantur (IV.) Hy-
pothetica etiã vera, in qua modi, vel ac-
cidentia sub requisita conditione subje-
ctu tribuuntur; falsa, in qua, posita requisi-
ta conditione, negantur. Omnis propositio
est indemonstrabilis, seu ex terminis ma-
nifesta, vel demonstrabilis, seu probatione
indigens.

VIII. Tertia tandem operatio
mentis est Ratiocinatio, quã judicium
ex alijs prævijs judiciis formatur. Syl-
logismus exponi potest: Omnes autẽ
Syllogismi mituntur, dicto de omni,
& dicto de nullo, quibus Syllogismo-
rum regule demonstrantur. Probatio est
Syllogismus, vel Syllogismorum conne-
xorum Series, per quam propositio ali-
qua ex alijs notioribus colligitur. Demon-
strativa est, dum in Syllogismis connexis
non aliã

non alie usurpantur premissis, quam de-
 finitiones genuinae, axiomata, aut saltem
 experientia indubitata, & propositiones
 jam ante demonstrata: Unde demonstratio
 per Analysis Logicam ultimo resolvitur
 in definitiones genuinas, & axiomata,
 aut saltem experientias indubitatas. Pro-
 positio certa Nobis est, que vel per experi-
 entiam nota est, vel ex terminis manifesta,
 vel directè, aut indirectè demonstrata:
 et generatim, qui Omnia ad veritatem
 requisita novit, is veritatem certo co-
 gnoscit; qui vero quadam tantum requi-
 sita intelligit, veritatem tantummodo pro-
 babiliter cognoscit. Probatio demonstra-
 tiva scientiam, probabilis opinionem pa-
 rit; hæc tamen probatio ab illa non dif-
 fert, nisi Principiis. Error est assen-
 sus datus propositioni false tanquam
 vere: Ex uno plures pullulant ratio-
 cinij forma legitimis

IX Methodus est ordo,
 quò

quo utimur in investiganda, vel tradenda
veritate, & proinde duplex est, inven-
tionis nimirum, et doctrinae. Generales
utriusque Leges demonstrat Logica; Sed
eas potissimum exponit, secundum quas
et scribi, et legi debent Libri tum histo-
rici, tum scientifici: tradit etiam regu-
las convincendi, refutandi, se se defen-
dendi, docendi: monet autem Tyrone,
ut aliorum inventa sibi perspecta redde-
re curent, priusquam inventores agant, et
ut in legendis Libris methodo scientificâ
scriptis lento gradu progrediantur, &
anteriora sibi familiaria reddant, an-
tequam ad posteriora pergant. Certum
veritatis Criterium in regulis Logica con-
tinetur: tradit enim Logica Regulas, per
quas judicare possumus, an definitio
legitima sit, an propositio sit ex ter-
minis manifesta, vel experientia indu-
bitata constans, an probatione indige-
at. **U**bi probatur, an probatio sit
demonstrativa

13
demonstrativa, an tantum probabilis, Et
nonnunquam quis sit probalitatis gradus.

Ex Metaphisica

X. Demonstrationis indi-
recta generale principium, ad quod coe-
tera omnia axiomata revocari possunt,
est istud: impossibile est idem simul
esse, et non esse. Directa vero demon-
strationis principium universale est
hoc: nihil est sine ratione sufficien-
te, cur potius sit, quam non sit. Possi-
bilitas rerum intrinseca est, vel extrin-
seca est; intrinseca est absolute ne-
cessaria. Ens necessarium est, vel con-
tingens: Ens necessarium habet in sua
essentia rationem sufficientem existen-
tia sue, Contingens in ente necessario.
In serie rerum contingentium, quarum
una per alteram determinatur, non
Continetur

continetur ratio sufficiens, cur qualibet
earum potius sit, quam non sit, estque
tota illa series ens contingens, quod ex-
istentia sua rationem sufficientem ha-
bet in alio ente necessario, extra se-
riem constituto. Ens vel finitum est,
vel infinitum: finitum diversos status
successivè habere potest, non omnes simul;
& ideo non simul est, quod esse potest; Ens
verò absolute infinitum simul est, quod
esse potest. Quantitas finita dicitur,
cujus assignari possunt limites, unde
incipit, & ubi desinit; infinitè magna,
qua in se indeterminata, concipitur
augeri ultra quoscunque limites, infi-
nitè parva, qua in se indeterminata,
concipitur ultra quoscunque limites
decrecere. Ens simplex est, vel com-
positum. Compositi essentia consistit
in modo, quo partes tales, et non alia,
invicem combinantur, & ununtur.

Simplex

simplex, dum oritur, in instanti, et ex nihilo oritur, si interit, in instanti interit, & annihilatur. Compositum vero oriri, atque interire potest successive, et citra rei cujusquam creationem, aut annihilationem. Tempus non datur, nisi existentibus successivis in continua serie. Quies absoluta non est, nisi privatio motus absoluti

XI Ordo est similitudo obvia in modo, quo res juxta se invicem collocantur, vel se invicem consequuntur; Unde Ordinis oppositum, seu confusio est dissimilitudo obvia in modo, quo res juxta se invicem collocantur, vel se invicem consequuntur. Propositio enuncians determinationem rationi conformem regula dicitur. Determinatio regula contraria vocatur defectus

defectus, nimirum in ea re, in qua de-
terminatio locum habet. Perfectio ge-
neratim sumpta definiiri potest con-
sensus in varietate, seu consensus plu-
rium a se invicem differentium in uno.
Consensum vero appellamus tenden-
tiam ad idem aliquod obtinendum. Im-
perfectio est dissensus in varietate.
Hae definitiones bene illustran-
tur exemplis horologij, et oculi; Nam
horologium perfectum est, cum omnes
ipsius partes in id consentiunt, ut
index horas, et minuta accurate os-
tendat; Oculus perfectus est, si sin-
gula in eo tendant ad delineationem
imaginis Clara, ac distincte objecti
visibilis in retina; imperfectus ve-
ro, si in ipsius structura quaedam
occurrant, quae impediant, quo minus
id fiat; Vita hominis etiam perfecta
est, dum omnes ipsius actiones
consentiunt

consentiunt cum fine nature mentis, ac
 corporis, unionique ipsorum convenien-
 te; in casu opposito vita imperfecta est.
 id, ad quod singula tendunt in perfecto,
 est ratio generalis eorum, que perfecto
 insunt, hacque dicitur ratio determi-
 nans perfectionis. Si ratio determinans
 perfectionis fuerit unica, perfectio di-
 citur simplex, si vero plures fuerint
 rationes determinantes, perfectio com-
 posita appellatur. Omnis perfectio
 suas habet regulas, per quas potest
 explicari; Cur determinationes in-
 trinsece perfecti tales potius sint,
 quam alie. Si plures regula ex-
 diversis rationibus perfectionis com-
 posita fluentes sibi mutuo repugnant,
 dicuntur inter se collidi. Regularum
 collisio exceptionem parit; Unde ex-
 ceptio est determinatio Regula con-

III

=traria

traria ob regularum simul observanda-
rum collisionem facta. Exceptio non gi-
gnit defectum verum, sed tantum ap-
parentem, Et ideo imperfectionem non
producit, sed salva perfectione fit. Ex
ratione autem determinante perfectionis
totius apparet, quoniam in exceptioni-
bus regula alia sint preferenda, ubi
totum aliquod ex pluribus componitur,
vel ubi plura simul unum quoddam con-
stituunt. Quapropter si exceptiones
fiant rationi determinanti totius per-
fectionis convenienter, perfectio in
toto conservatur; Cavendumq; est,
ne de perfectione partium iudicatu-
ri, eas minime referamus ad totum, Et
ne totum imperfectum esse concludamus
ex imperfectione partis in se absolu-
te considerata.

XII Actio

XII Actio est mutatio
 Status, cujus ratio continetur in subjecto
 ipso, quod statum suum mutat. E contra
 passio est mutatio Status, cujus ratio con-
 tinetur in aliquo contra subjectum, cu-
 jus Status mutatur. Agens est subjectum
 actionis, seu Ens, in quo actio datur; pa-
 tiens subjectum passionis. Possibilitas
 agendi dicitur potentia, item potentia
 activa, vel etiam facultas; possibilitas
 patiendi potentia passiva. Ex sola
 potentia activa nulla sequitur actio;
 neque ex sola potentia passiva passio.
 Ad actionem requiritur vis, qua in se con-
 tinet rationem sufficientem actualitatis
 actionis: Vis enim consistit in continuo
 agendi conatu, ideoque tendit ad mu-
 tationem Status subjecti, illamque pro-
 ducit, nisi impediatur. Principium
 est id, quod in se continet rationem
 alterius

alterius; principiatum vero quod ratio.
nem sui in altero habet. Causa est prin-
cipium, à quo existentia, sive actua-
litas entis alterius ab ipso diversi de-
pendet, tum quatenus existit, tum
quatenus tale existit. Unde intelli-
gitur, quid sit causatum. Causalitas
est ratio in causa contenta, cur causa-
tum vel simpliciter existat, vel tale
existat. Causa, cujus causalitas in
actione consistit, est causa efficiens;
Unde Causa efficiens definiiri potest ens
cujus actio est ratio existentiae alte-
rius. Effectus vero est ens, cujus exi-
stentia ratio, est actio entis alterius.
In causa efficiente datur & potentia,
& vis agendi. Causa efficiens dividi-
tur in principalem, & instrumentalem
in sufficientem, & insufficientem, in re-
motam, et proximam, remotiorem, &
propinquiorem & adaequata actuali-
tatis

tatis effectus cognitio consistit in di-
 stincta notione subordinationis cau-
 sarum illius: in explicandis tamen ef-
 fectibus, si tantum scire velis, quomo-
 do effectus actum consecutus fuerit,
 in causa proxima quiescere debes.
 Finis est id: propter quod causa effi-
 cients agit, consequenter finis presup-
 ponit agens intelligens. Medium est
 id, quod rationem continet, cur finis a-
 ctum consequatur. In serie rerum con-
 tingentium, quarum praecedens continuo
 est causa sequentis, res ita sibi invicem
 subordinari possunt, ut sequentes refe-
 rantur ad praecedentes, sicut finis ad
 medium. Qui vult finem, media etiam
 velit, necesse est. Finis alius est pri-
 marius, alius secundarius. Si fines
 plures sibi invicem subordinentur,
 finis proximus dicitur, qui nullo a-
 lio mediante intenditur; finis remo-
 tus, qui non nisi alio, vel alijs median-
 tibus

tibus obtinetur, Et inter remotos, ultimus est, in quem tandem Coeteri omnes resolvuntur, seu propter quem Coeteri omnes sunt.

XIII *Mundus, seu universum, est series entium finitorum, tam si multaneorum, quam successivorum inter se connexorum. Vis corporum activa, seu vis motrix, consistit in continuo conatu mutandi locum. Vis ita activa juncta potentia agendi, et patiendi, ac vi passiva inertia est id, quod veteres natura nomine intellexerunt. Est igitur natura in genere principium actionum, Et passionum entis internum. Natura universa, seu natura simpliciter est principium mutationum in mundo materiali eadem intrinsecum, sive est aggregatum omnium vivorum, qua corporibus in mundo coexistentibus simul sumptis insunt. Hinc naturale*

naturale dicitur id, cujus ratio in es-
 sentia, & natura entis continetur; in
 mundo autem ad spectabili materiali
 naturale appellatur id, cujus ratio in
 essentia corporum continetur. Super-
 naturale est id, cujus ratio sufficiens
 in essentia, et natura entis non conti-
 netur; respectu autem corporum in hoc
 mundo ad spectabili, et ipsius mundi,
 supernaturale appellatur id, cujus
 ratio sufficiens in essentia, & natura
 corporum non continetur. Corpus orga-
 nicum, seu organum dicitur, quod vi
 compositionis sue ad peculiarem quam-
 dam actionem aptum est: dividitur in
 organum simplex, quod ex nullis alijs
 partibus organicis compositum est, et
 in organum compositum, cujus partes
 sunt organice. Compositio corporis or-
 ganici dicitur structura: Unde Corpo-
 ris Organici essentia consistit in

Structura

structura ejusdem (X.3) Machina est
ens compositum, cujus mutationes modo com-
positionis convenienter beneficio motus
consequuntur. Corpus organicum est
machina. Sensationes sunt perceptio-
nes, quarum ratio continetur in mutatio-
nibus, quae contingunt in organis cor-
poris nostri quae talibus, seu quatenus
sunt organa corporis nostri. Organum
sensorium appellatur organum, seu pars
organica corporis, in cujus mutationi-
bus continentur rationes perceptionum
rerum materialium in mundo ad spectabi-
li. Nervi oriuntur ex cerebro, suntque
vel motorij, quibus partium corporis no-
stri motus producit, vel sensorij, qui-
bus sensatio omnis absolvitur: rese-
ctis enim nervis, aut vehementius com-
pressis, membra inferius posita & mo-
tum, & sensum amittunt. Facultas
sentiendi est anima facultas perci-
piendi

percipiendi objecta externa mutatio-
nem organo sensorio quâ talibus indu-
centia, convenienter mutationi in orga-
no factæ.

XIV Tria debent in omni
Sensatione distingui, motus fibrillis ner-
veis organi sensorij ab objecto impressus,
motus inde per nervos ad cerebrum us-
quæ propagatus, Et huic motui correspon-
dens anima perceptio, ac idea objecti sen-
sibilis. Si ex his tribus unum in dua-
bus Sensationibus idem est, reliqua duo
eadem quoquæ sunt; siquidem Organum
sensorium eodem modo in utroquæ casu
dispositum sit. Et vicissim si ex illis tri-
bus unum diversum est, reliqua duo sunt
etiâ diversa; atquæ hinc fallacie sen-
suum, et deceptionum opticarum funda-
menta eruuntur. Eo clarior est sensi-
tiva perceptio, quò velocior est motus
nervis sensorio impressus. Distincta
est

est, si a diversis objecti sensibilis partibus, diversis quoque fibrillis nerveis motus imprimatur; in Casu opposito est Confusa. Sensatio fortior obscurat debiliorem, ita ut subinde hujus Nobis conscij non simus. Si Sensationes diverse in unam confundantur, idea sensitiva, que inde resultat, diversa apparet ab ijs, quae confunduntur, Unde liquet, res sensibiles, totumque mundum ad spectabilem longe aliter se habere, quam Nobis per sensus apparent.

XV Anima vi sua imaginandi reproducit perceptiones rerum sensibilium, quae in organo sensorio non amplius agunt. Imaginationis autem phantasmata minus clara sunt, quae idea sensitiva, et illa ab his per claritatis gradum distinguimus, dum vigilamus: at cessantibus in somno sensationibus, quae imaginationis actus obscurabant

20

obscurabant, phantasmata cum ideis
sensitivis confundimus, imò in vigilia i-
psa, si ex animæ in aliquod objectum at-
tentione, aut ex alia quacunque cau-
sa, motus fibrillarum cerebri, qui ima-
ginationis phantasmati respondet, tan-
tus evadat, quantus ab objecto sensibi-
li in organum sensorium agente produ-
ceretur, hoc phantasma non distin-
guimus ab idea sensitiva, et sentire
nos existimamus id, quod tantum ima-
ginamur. Vigiliam à somnis distin-
guimus, Et per majorem idearum Clari-
tatem, et per constantem earum ordinem.
Facilius, et Clarius imaginamur, quod
distinctè, quàm quod confuse percipi-
mus per sensus, Et imaginationis actus
dùm in tenebris versamur, et organa
sensuum feriuntur, clariores sunt; Nam
sensationes, utpotè imaginationis acti-
bus fortiores, eos obscurant ita, ut su-
binde illorum Nobis conscij non simus.

XIV Ea est imaginationis Lex, ut si
duo objecta simul perceperimus, et uni-
us idea denuo producat, imaginatio
reproducat ideam alterius: Dum au-
tem idem objectum cum diversis aliorum
objectorum seriis perceptum fuit, et
illius idea reproducit, imaginatio
eorum ideas reproducit, quae saepius,
vel diutius cum illo percepta fuere.
Quando idea objecti antea percepti
in presenti perceptionum serie pro-
ducitur, Et imaginatio illud cum obje-
ctis absentibus exhibet in alia serie;
tunc anima sibi conscia est se objectum
illud antea percepisse, seu illius me-
minit. Est igitur memoria facultas ide-
as reproductas recognoscendi, Et ideo
imaginationi aliquid addit. Singulis
imaginationis actibus, atque phantas-
matis sui respondent in cerebro motus,
qui nisi continuo reproducantur, veluti
Sponte

spontē sua debilitantur, & evanescent.
 Hinc imaginatio, et memoria à statu
 cerebri pendent, et à Causis materia-
 libus laedi possunt. Exercitio metho-
 dico roborantur, et extenduntur; da-
 turquē ars Mnemnonica, seu ars me-
 moriam juvandi, & augendi.

XVI Attentione mens ef-
 ficat, ut ex pluribus, quae simul per-
 cipit, unum clariis percipiat, quàm alia,
 et ideo Claritas idearum ab attentione
 pendet. Distincta fiunt per reflexio-
 nem, qua mens attentionem suam ad sin-
 gulas rei perceptae partes successive
 dirigit. Eo major est intellectus, quo
 plura objecta sibi distinctè represen-
 tare, et quo plura in objecto dato dis-
 tingvere potest. Hinc maximi momen-
 ti est scire, quid attentionem, & refle-
 xionem juvare, quid illas turbare,
 et impedire possit: quod docet
 psychologia

psychologia. Attentio facilius conser-
vatur, paucis objectis in organa sen-
suum agentibus: hinc aurora musis
amica dicitur. Difficile conservatur,
dum multa phantasmata in imagina-
tione sibi invicem continuo succedunt.
Objecta Clarius, Et cum voluptate per-
cepta, et quae nova nobis sunt, attenti-
onem trahunt; illam quoque trahit obje-
ctum visibile oculo directe obversum,
quo autem majorem attentionem objecto
visibili praebemus, eo minor est pars, ad
quam dirigitur. Pluribus intentus
minor est ad singula sensus: quod
effatum de attentione etiam intelligen-
dum est. Studium Matheseos prae-
tiosissimum est attentionis comparanda
medium; non tamen omne attentionis
genus hoc unico studio acquiritur.

XVII Cognitio alia intuiti-
va est, quae ipso idearum intuitu
absolvitur

absolvitur, alia symbolica, qua circa
 voces tantum, aut circa alia idearum
 signa versatur. Maximus est Cogni-
 tionis symbolica usus: nam et notio-
 nes, et judicia, & ratiocinia genuinis
 signis expressa, aut designata distin-
 ctiora fiunt, memoria facilius mandan-
 tur, diutiusque retinentur, et ad inve-
 niendam veritatem aptiora reddun-
 tur: quod quidem patet exemplo arith-
 metica tum vulgaris, tum speciosa, at-
 que etiam obvia sermonis experientia.
 Notiones universales intuitivas non ha-
 bemus, et nominum universalium signi-
 ficatum non intelligimus, nisi ipsa in-
 dividua, qua sub illis continentur, no-
 bis representemus. Acumen intellectus
 est facultas multa in uno distinguendi.
 Profunditas intellectus est facultas no-
 tiones distinctas in alias simplicio-
 res continuo resolvendi. Soliditas in-
 tellectus est habitus distincte ratiocinan-
 = di

di, Et ratiocinia connectendi. Habitus autem non nisi exercitio aquiritur; aquisitus continuus usu et conservatur, et perficitur, dum intermissio usu amittitur; amittitur denique, et simul contrarius aquiritur, editis continuis actionibus, eisdem contrariis. Ingenium consistit in facilitate observandi rerum similitudinem. Imaginatio vivax est, quae perphantasmata adeo clara producit, ut eorum, quae in illis continentur, nobis probe conscijsimus. Ingeniosus imaginatione vivaci, et bona memoria pollet. Inventor ingenio opus habet. Ratio est facultas percipiendi nexum veritatum, praesertim universalium. Usus rationis sese exercit ratiocinando, eoque amplior est, quo plures in promptu sunt universales, ac determinatae notiones, et quo magis sunt familiares. Quia vero
Operationes

operationes intellectus, ac potissimum
 notionum universalium formatio, sine
 usu sermonis, aliorumve signorum equi-
 pollentium, perdifficiles sunt, usus ra-
 tionis absque sermonis, vel aliorum si-
 gnorum usu vix obtineri potest: quod
 quidem experientia confirmatum fuit.
 Fieri potest, ut quis in aliquo verita-
 tum genere usu rationis polleat, et in
 alio genere eo usu destituatur: quod
 illis contingere videmus, qui disserere
 de illis rebus volunt, quarum theo-
 riam, principiaque ignorant. In ra-
 tiocinijs ex pravijs notionibus alie
 notiones nascuntur. Demonstratio-
 nes solius Matheseos propriae non
 sunt, sed alijs disciplinis, si accura-
 ta methodo pertractentur, conve-
 niunt.

XVIII Voluptas omnis in
 Nobis nascitur ex intuitu perfectio-
 nis

nis vera, aut apparentis in re aliqua
existentis; et contra, molestia ori-
tur ex intuitu imperfectionis. Quo
major nobis apparet perfectio, aut
imperfectio, et quo Clarius, et certius
illam percipimus, eò majorem volupta-
tem, aut molestiam sentimus. Duplex
est voluptas, duplexque molestia, ve-
ra nimirum, et apparentis. Hac semper
mutabilis est, et re ipsa mutatur mu-
tato nostro de perfectione, vel imper-
fectione rei judicio. Ex distincta re-
rum cognitione, et imprimis ex veri-
tatis inventione, atque ex intuitu
eorum, quae bene, ac recte egimus, con-
stans, atque insignis voluptas nasci-
tur. Ex bono cognito voluptatem, et
malo cognito molestiam percipimus;
ex vero veram, ex apparente appa-
rentem, constantem, aut mutabilem,
prout

proiit iudicium nostrum de bono, aut malo certum est, aut incertum: bonum enim dicimus id: quod nos, statum, ve nostrum perficit; malum vero, quod nos, statumve nostrum imperfectiores reddit. Errant ergo illi, qui aliquid verè esse bonum iudicant, quod inde voluptatem percipiant, aut aliquid verè malum, quod ex eo molestiam aliquam capiant.

XIV Anima nihil appetit nisi sub ratione boni, nihil aversatur, nisi sub ratione mali, et se se ad volendum, aut nolendum non determinat sine motivo. Si rem tanquam bonam nobis representemus confusè, ideam boni ingrediuntur voluptates, quas ex re illa, vel cum eadem antea percepimus; simili modo, si rem tanquam nobis confusè representemus, ideam ^{malum}

mali ingrediuntur molestia ex re il-
la, vel cum eadem antea percepta **EXV:3**
Hinc bonum, vel malum imaginationi ma-
jus apparet, quam in ipso usu rei per sen-
sus deprehendatur, Et ideo Confusa boni,
et mali notio est maxime deceptrix.
Appetitus, et aversatio continuo fortio-
res evadunt, cum sapius eadem appeti-
mus, vel averfamur. Affectus sunt actus
vehementiores appetitus sensitivi, et a-
versationis sensitiva, seu sunt conatus
vehementiores producendi, vel impedi-
endi perceptiones praevisas ob ideam
boni, vel mali confusam iis adhaeren-
tem. Coniunguntur cum insigni volu-
ptatis, vel molestia gradu, et cum ex-
traordinario Sanguinis, Et fluidi ner-
vei motu, quo sese exterius produnt.
Sunt jucundi, vel molesti, vel mixti.
Appetitus sensitivus ad Consensum
cum rationali reducitur, tolliturqz

pugna

pugna hominis interna, si facultas cog-
 noscendi inferior cum superiori cogno-
 scendi facultate consentiat. Anima
 humana in suis volitionibus, ac nolitio-
 nibus libera est. Est substantia sim-
 plex, spiritualis, atque immortalis,
 ita ut post corporis interitum semper
 existat cum facultatum cognoscendi, &
 appetendi usu, et cum sui ipsius, ac
 vite antea memoria. Ad expli-
 candum ipsius cum corpore comerci-
 um, nulla videtur esse ratio sufficiens,
 cur rejecta vera, ac reali actione uni-
 us substantie in alteram; hypotesin
 assistentia, seu Causarum occasio-
 naliu[m] Cartesij, vel harmoniam pra-
 stabilitam Leibnitij amplectamur.
 Bruta habent sensitivas cognoscen-
 di, et appetendi facultates; ratione ta-
 men, intellectu, ac libera voluntate
 destituuntur.

XX Existen-

XX *Existencia DEI ex mundi adspectabilis contemplatione, atque ex anima nostre consideratione demonstratur. DEVS est unus, simplicissimus, Spiritus perfectissimus, immutabilis, à Natura rerum, à mundo, Et ab omni ente finito, quam maximè diversus. Omnia simul in se ipso cognoscit distinctissimè, et unico actu; omnia, quæ vult simul vult unico etiam actu, et voluntas ejus optima est. Intrinseca rerum possibilitas ab intellectu divino pendet, extrinseca à Divina omnipotentia, et earum existentia in tempore à decreto Divina voluntatis. Si ea, quæ fiunt, spectentur ante decretum Divinum, veritas eorum est tantummodo determinabilis; si verò spectentur post decretum, determinata est. Decretum DEI est ab aeterno immutabile, et tamen liberissimum. DEVS præscit ab aeterno*

aterno omnia futura. Decretum autem,
et praescientia DEI nec contingentiam,
nec libertatem tollunt.

XVI Sapiens est, qui
suis actionibus liberis fines natura
sua convenientes praescribit, media eli-
git ad eos fines ducentia, finesque par-
ticulares ita sibi invicem subordinat, ut
propiores fiant media remotiorum. *DEVS*
DEVS est sapientissimus; nihil vult,
nihilque facit sine fine; finis, quem
intendit, ipsum maxime decet, nihil-
que facit frustra. Mundum ab aeter-
no creare decrevit, et in tempore crea-
vit propter se ipsum, et manifestatio-
nem gloriae suae, seu perfectionis suae
absolutae summae, constituit finem ul-
timum totius universi. Ad hunc fi-
nem omnia, ipsa etiam mala tum phy-
sica, tum moralia, quae permittit,
dirigit.

dirigit. Mala, quae in mundo observan-
tur, cum attributis divinis simul sum-
ptis non pugnant, nec obstant, quo mi-
nus mundus fini ultimo quem sapi-
entia Divina rebus omnibus praescripsit,
ex asse consequendo conveniat. DE
VS est summè bonus tum in se, tum
erga entia, quae creavit.

XXII Creaturae omnes
indigent directâ DEI conservatione.
DEVS immediatè concurrat ad sin-
gulas earum actiones. Providet rebus
omnibus, quae sunt, atque fiunt in uni-
verso. Est omnium Creaturarum Domi-
nus; ipsique competit jus prorsus il-
limitatum disponendi pro arbitrio suo
de usu omni, quem habere possunt, at-
que etiam de liberis hominum actio-
nibus. Homo obligatus est ad actiones
suas liberas non ex suo arbitratu,
sed

sed secundum voluntatem DEI deter-
 minandas. Cultus autem DEVS, ut
 homo actiones suas liberas ad sui, &
 aliorum perfectionem, atque ad ma-
 nifestationem Gloriae Divinae dirigat.
 Omnes actiones liberae DEI rectae sunt,
 earumque rectitudo aestimanda est ex
 essentia, & attributis Divinis omnibus
 simul sumptis. DEVS est sanctissimus,
 justissimus, sibi sufficientissimus, bea-
 tissimus, immensus. Datur intrinse-
 ca differentia inter actiones bonas, et
 malas, quatenus moraliter spectantur.
 Homo obligatur ad religionem natura-
 lem. Divina revelatio possibilis est, in
 ea locus est Mysteriorum; et ideo absur-
 dum est illam oppugnare ob mysteria,
 quae continet. Ad sacram vero Theo-
 logiam pertinet Divinae revelationis
 existentiam probare.

XXIII Atha:

XXIII *Atheus est, qui negat existere DEVM, hoc est ens a se, mundi auctorem, adeoque à mundo diversum. Irreligionarius dicitur, qui Religionem nullam habet. Antiscriptuarius, qui Scripturas, quam Sacram vocamus, revelationem Divinam contineri negat. Fatalista, qui absolutam rerum omnium in mundo necessitatem defendit. Deista, qui DEVM quidem existere concedit, Eum tamen res humanas curare negat, seu providentiam Divinam negat. Naturalista, qui religionem naturalem solum agnoscit necessariam, revelatam autem vel rejicit tanquam falsam, vel saltem non necessariam existimat. Antropomorphita, qui DEO tribuit corpus humanum. Materialista, qui non nisi*

nonnisi entia materialia, seu corpo-
 ra existere putat. Idealista, qui rea-
 lem mundi materialis existentiam
 negat, et non nisi idealem corporum in
 animabus existentiam admittit. Ego-
 ista, qui entia Coetera prater se, seu
 animam suam non nisi pro ideis suis
 habet. Paganus, seu Gentilis, qui mun-
 dum a pluribus dijs, sive quoad exi-
 stentiam, sive quoad gubernationem
 dependere existimat. Manichaeus,
 qui profitetur dependentiam mundi a
 duobus Principiis, altero quidem bono,
 unde sunt bona in hoc mundo, altero
 autem malo, unde sunt mala physica,
 et moralia. Spinosista, qui non admit-
 tit nisi unicam substantiam, infinitis
 attributis praeditam, quorum sunt duo,
 Cogitatio, et extensio infinita, Et quo-
 rum unum quodque aeternam, et in-
 finitam

infinitam essentiam exprimit; entia
verò finita, oriri supponit necessaria mo-
dificatione attributorum istius substan-
tia, veluti animas modificatione infi-
nita cogitationis, et corpora modifica-
tione extensionis infinite. Epicureus,
qui negat intrinsecam actionum hone-
statem, et turpitudinem, atque obliga-
tionem divinam ad alias actiones com-
mittendas, alias verò omittendas. Scep-
ticus denique, qui metu erroris comitem-
di, omnes veritates universales in dubi-
um revocat; facta quidem, ac phœno-
mena singularia admittens, sed nihil
in universali affirmans, nihil negans.
Ex principijs autem in Logica, et Me-
taphisica constitutis, horum omnium
errores vel confutati manent, vel sal-
tem via sternitur ad eorum plenam con-
futationem in Theologia Sacra.

Ex Physica

EX PHYSICA

XXIV Quatuor phi-
 losophandi regula Newtoniana ma-
 gnam habent utilitatem. Prima est,
 causas rerum naturalium non plures
 admitti debere, quam quae et vere sunt,
 et earum phaenomenis explicandis suf-
 ficiunt. Secunda est Corollarium pri-
 ma, nimirum effectuum naturalium
 ejusdem generis easdem assignandas esse
 causas, quantum fieri potest. Tertia,
 qualitates corporum, quae intendi, ac
 remitti nequeunt, quaeque corporibus
 omnibus competunt, pro qualitatibus
 corporum universorum habendas esse.
 Quarta denique est in Philosophia
 experimentalis propositiones ex phae-
 nomenis per inductionem collectas non
 obstantibus contrariis hypotesibus,
 pro

pro veris, aut accurate, aut quam
proxime haberi debere, donec alia
occurrerint phenomena, per quae
aut accuratiores reddantur, aut ex-
ceptionibus obnoxia. Ex his tamen
regulis concludendum non est, nullum
esse hypotheses in Philosophia usum.
Quamvis enim hypothesis, tanquam
demonstrandi principijs uti non
liceat, iis tamen locus in Philoso-
phia concedendus est, tum ad veri-
tatem investigandam, tum ad eam
probabiliter adstruendam: quod
quidem exemplo Astronomiae satis
probatum est.

XXV Physica corpo-
ris essentia (IV) nobis cognita non
est, saltim adaequatè. Omne exten-
sum in infinitum dividi potest di-
visione Geometrica; omnis autem
materia

materia portio in infinitum absolute
 dividi potest divisione Physicâ. At
 tamen admodum probabile est, cor-
 pora omnia esse composita ex par-
 ticulis mixta, ac propemodum infinite
 subtilitatis, quæ natura, artisquæ
 viribus indivisibiles sunt, quæquæ
 proinde corporum elementa dici pos-
 sunt. Phœnomena coelestia, et terre-
 stria ostendunt vacuum in mundo da-
 ri, et corpora omnia, quæ in hac re-
 rum universitate conspiciuntur, in-
 numeris ferè poris pertusa esse, et
 pro volumine suo parvam admodum
 materiae quantitatem continere.
 Ex omnibus ferè erumpunt effluvia
 quædam subtilissima, à quibus pluri-
 ma phœnomena ortum ducunt. Cor-
 poris sensibilis vita expertis, et cu-
 juslibet mixti forma consistit in mo-
 do, quo corporis illius partes certis
 qualitatibus

qualitatibus praedita inter se com-
binantur, & conjunguntur & X3

XVII Scientiam mo-

tus, et virium in rerum naturalium
investigatione maximi fecerunt Phi-
losophi veteres, & non minus verum,
quam celebre est hoc Aristotelis effa-
tum: ignorato motu, naturam re-
rum ignorari necesse est. Tres autem
sunt praecipuae motus leges. Prima
est, Corpus omne perseverare in sta-
tu suo quiescendi, vel movendi unifor-
miter indirectum, nisi quatenus illud
a viribus impressis cogitur statum
suum mutare. Secunda est, Mu-
tationem motus proportionalem esse
vi motrici impressae, & fieri secun-
dum lineam rectam, qua illa vis im-
primatur. Tertia, actioni contra-
riam semper, et aequalem esse reactio-
nem

31

reactionem. Inest enim omni materia
vis insita passiva, seu inertia, per
quam corpus quodlibet vi cuiuslibet ex-
terna mutationem Status, id est motus,
vel quietis inducere conanti resistit.
Per has leges demonstrantur regulae
compositionis, ac resolutionis motu-
um, et virium conflictus directi, et
obliqui corporum quorumcumque, viri-
um machinarum omnium, et motuum
Systematis Corporum.

XXVII Corpus viribus
bus conjunctis diagonalem parallelo-
grammi eodem tempore describit, quo
latera viribus separatis. Vires quot-
cumque obliquae in unam directam
aequipollentem componi possunt, et
vis qualibet directa in alias quas-
cumque obliquas ipsi simul equi-
pollentes potest resolvi. } motus

motus, qua colligitur capiendò summam
motuum factorum ad eandem partem,
et differentiam factorum ad contrari-
as partes non mutatur ab actione cor-
porum inter se, adeoque eadem est
ante, et post conflictum corporum. Si
corpus non elasticum directè impin-
gat in aliud pariter non elasticum,
et eadem directione tardius motum,
aut quiescens, vel si duo corpora non
elastica sibi mutuo directè occu-
rant, celeritas post ictum communis
invenitur dividendo summam motu-
um in primo casu, vel differentiam
eorum in secundo casu per summam
massarum. Indirectis autem
corporum perfectè elasticorum col-
lisionibus, singulorum post ictum ce-
leritas determinatur, si lucrum,
vel jactura celeritatis, qua in uno
quoque corpore seclusa elasticitate,
contingeret.

contingeret, duplicetur: In conflictu denique directo corporum imperfectè elasticorum, celeritati ex ictu non elastico acquisita, vel amissa, addenda est, vel demenda celeritas proportionalis vi elasticitatis imperfectæ: ratio autem vis elastica imperfectæ ad vim elasticam perfectam experimentis inveniri potest. Si globus perfectè elasticus in planum immotum impingat; ita reflectetur, ut angulus reflexionis aequalis sit angulo incidentiæ; Centrum verò globi in impactu obliquo arcum curvæ exiguum describit, quem hinc inde tangent lineæ incidentiæ, et reflexionis. Quantitas motus ante, et post conflictum corporum non semper manet eadem, sed sæpè augetur, aut minuitur.

XXVIII In Systemate Corporum

corporum in se mutuo agentium, vel non
agentium, exclusis tamen actionibus,
et impedimentis externis, commune
omnium centrum gravitatis vel quie-
scit, vel movetur uniformiter in di-
rectum. Motus progressivus, seu
corporis solitarij, seu systematis cor-
porum, ex motu communis centri gra-
vitationis aestimari debet. Corporum
dato spatio inclusorum iidem sunt
motus inter se, sive spatium illud
quiescat, sive moveatur uniformi-
ter in directum, sive etiam singu-
la corpora illa a viribus accelera-
tricibus aequalibus secundum lineas
parallelas urgeantur. In movendis
quibuslibet machinis agentia idem
pollent, et contrariis conatibus se se
mutuo sustinent in aequilibrio, quo-
rum velocitates secundum directio-
nes virium aestimatae sunt reciprocae,
ut vires

ut vires absolute. Hoc universali principio facile determinantur vires librae, vectis, axis in peritrochio, trochlearum, cochleae, cunei, machinarumque omnium simplicium, & compositarum. In omnibus autem machinis compendium virium semper jungitur cum dispendio temporis, et compendium temporis cum dispendio virium.

XXIX Gravitas in usdem a centro terra distantijs in aequales materia partes aequaliter, & indesinenter agit, & seclusa resistentia, aequalem in omnibus corporibus velocitatem producit. Hinc pondera corporum, in paribus eorum a centro terra distantijs, proportionalia sunt quantitati materiae in singulis; et ideo ab eorum formis, & texturis non pendent.

non pendens. Directio gravium ad tel-
luris superficiem, seu ad superficiem
aquarum stagnantium perpendicularis
est; adeoque, cum tellus sit ad
sensus sphaerica, gravium directio-
nes ad telluris centrum convergunt
quam proximè. Si linea directionis
ducta nimirum à centro gravitatis
corporis, intra ipsius basin cadat,
et corpus, ac fulera, quibus incumbit,
sint satis firma; corpus in situ suo
quiescet: sed si linea directionis ex-
tra basin cadat, corpus in illam labe-
tur partem, versus quam linea di-
rectionis tendit. Gravia sibi relicta,
in medio non resistente, motu unifor-
miter accelerato descendunt, percur-
runtque cadendo spatia quadratis
temporum, atque etiam quadratis ce-
leritatum acquisitarum, proportio-
nalia; sursum verticaliter projecta,
motu

motu uniformiter retardato ascendunt;
 projecta vero obliquè, vel horizontali-
 ter describunt parabolam. Gravitatis ab-
 soluta est ad gravitatem respectivam
 in plano inclinato, ut longitudo pla-
 ni ad ipsius altitudinem, sive ut si-
 nus totus ad sinum anguli inclina-
 tionis. Quapropter ea omnia, qua de
 motibus vi constante genitis demon-
 strantur, transferre licet ad motus
 vi gravitatis respectivè in plano in-
 clinato productos.

XXX Tempora descen-
 sus per chordas quaslibet circuli equa-
 lia sunt tempori descensus per dia-
 metrum: adeoque et aequalia inter-
 se. Corpus in curva continua ince-
 dens, nullam motus sui partem fini-
 tam ob curva flexum tempore quovis
 finito

finito amittit. Gravia, et locis aequè
altis, aut verticaliter, aut per planum
utcunque inclinatum, vel per curvam
quamlibet cadentia, in iisdem ab ho-
rizonte distantibus aequalem habent ce-
leritatem. Celeritas penduli in circu-
lo oscillantis in puncto infimo est ut
Chorda arcus, quem descendendo de-
scribit, atque hinc pendulorum ope,
regula conflictus corporum ad expe-
rientiam, revocantur. Oscillationes in
Cycloide, atque etiam in exiguis cir-
culi arcibus utcunque inaequales, sunt
Isochronae. Tempus unius hujusmodi Oscil-
lationis est ad tempus descensus per
perpendicularis per dimidiam penduli
longitudinem, ut peripheria Circuli ad
diametrum: Unde invenitur spatium,
quod grave cadendo tempore unius mi-
nuti secundi describit, quod ab Ange-
nio statuitur pedum Parisiensium

$15^{\circ}\frac{1}{2}$ proximè. Pendulorum eadem vi gra-
 vitatis acceleratrice agitatorum, et in
 cycloide, vel in exiguis circuli arcu-
 bus oscillantium, Longitudines sunt
 in ratione duplicata temporum, qui-
 bus singula Oscillationes fiunt; sunt
 etiã inversè, ut quadrata numerorum
 Oscillationum, quas eodem tempore per-
 agunt. Gravitates autem acceleratri-
 ces, quibus pendula duo agitantur, sunt
 in ratione composita ex directa Longi-
 tudinum pendulorum, et reciproca qua-
 dratorum temporum, quibus singula oscil-
 lationes absolvuntur. Hinc iteratis
 pendulorum Oscillantium experimen-
 tis comperitum est, gravitatem in omni-
 bus Regionibus eandem non esse, sed
 à polo ad æquatorem decrescere. Quem
 admodum distantia comunis centri
 gravitatis corporum C; quorum singu-
 la gravitatis centra sua sunt in eadem
 Linea

linea recta inflexili / à puncto suspensionis extra illa constituto, invenitur dividendo summam factorum uniuscujusque corporis in suam distantiam ab eodem suspensionis puncto per summam eorundem corporum; ita distantia centri oscillationis penduli compositi habetur, si summa factorum uniuscujusque momenti corporis cujusque in suam distantiam à puncto suspensionis dividatur per summam momentorum.

XXXI Si ex puncto, seu centro in omnem circum Regionem diffundatur vis centralis per innumeros radios divergentes, et vis illa in singulis radiorum punctis eadem sit, eodemque modo agat, vis centralis acceleratrix in varijs à centro

à centro virium distantijs erit re-
 ciprocè, ut quadratum distantie ab
 eodem centro. Corpus omne, quod mo-
 vetur in linea aliqua curva in pla-
 no descripta et radio ad punctum,
 vel immobile, vel motu rectilineo uni-
 formitèr progrediens, describit are-
 as circa punctum illud temporibus
 proportionales, urgetur à vi centri-
 peta tendente ad idem punctum,
 modo curva huic puncto concavi-
 tatem suam obvertat; urgetur au-
 tem vi centrifugâ, si curva conve-
 xitatem obvertat puncto. Et vice
 versâ, area, quas corpora in gyros
 acta radijs ad immobile centrum
 virium ductis describunt, et in pla-
 nis immobilibus consistunt, et sunt
 temporibus proportionales. Ve-
 locitas autem corporis in centrum
 imobile

imobile attracti est reciprocè ut
perpendiculum à centro illo in tra-
jectoria tangentem demissum. Cor-
pus omne, quod radio ad centrum
corporis alterius utcunque moti
ducto describit areas circa cen-
trum illud temporibus proportio-
nales, urgetur vi compositâ, ex
vi centrali tendente ad corpus
illud alterum, et ex vi omni acce-
leratrice, quâ illud alterum ur-
getur.

XXXII Corporum di-
versos circulos uniformiter describen-
tium vires centripetae sunt inter se;
ut quadrata celeritatum per semidia-
metros, vel etiâ per diametros divisa:
si tempora periodica sint in ratione
sesquuplicata radiorum, aut quod
idem est, si quadrata temporum pe-
riodicorum

periodicorum sint ut cubi radiorum,
 seu distantiarum à centro, vires centri-
 petæ erunt reciproci ut quadrata ra-
 diorum, et velocitates in eorundem radio-
 rum ratione subduplicata inversâ: et
 contra, si vires centripetæ sint in ra-
 tione duplicata inversa radiorum, tem-
 pora periodica erunt in ratione ses-
 quiplicata eorundem radiorum. Velo-
 citas corporis circulum uniformiter de-
 scribentis æqualis est velocitati, quam
 acquireret cadendo per dimidium radium,
 si vi centripetæ constante, qua retinetur
 in circulo, continuo urgeretur; tempus
 autem periodicum in circulo est ad tem-
 pus hujus descensus per dimidium ra-
 dium, ut peripheria ad radium: atque
 hinc inveniri potest ratio vis centripetæ
 in circulo ad vim gravitatis nobis notâ.

XVIIII Si corpus mo-
 veatur in ellipsi, vel in alia qualibet
 sectione

sectione conica, umbilicum habente in
centro virium; ea erit Lex vis centripe-
ta, ut sit ubique reciprocè proportio-
nalis quadrato distantia Locorum à cen-
tro: et vice versà; si vis centripeta sit
reciprocè proportionalis quadrato dis-
tantia Locorum à virium centro, et cor-
pus quodvis, secundum directionem
quamlibet ad centrum illud non con-
vergentem, quacunque cum velocitate,
de loco quovis projiciatur; movebitur hoc
corpus in aliqua sectionum conicarum
umbilicum habente in centro virium, et
quam, data vi centripeta absoluta in lo-
co dato cum velocitate, et directione pro-
jectionis, determinare licebit. Hinc si
trajectoria descripta in se ipsam ve-
deat, erit ellipsis, vel circulus; secus
parabola, vel hyperbola. Si posita
eadem lege vis centripete decrescens
in ratione duplicata distantiarum à
centro virium, corpora plura circa
commune

commune virium centrum sectiones co-
 nicas describant; areae, quas corpora
 illa radijs ad virium centrum ductis
 eodem tempore verrunt, erunt inter se
 in subduplicata ratione laterum recto-
 rum principalium trajectoriarum; &
 tempora periodica in ellipsis erunt,
 in ratione sesquuplicata majorum axium,
 vel etiam mediocrium distantiarum ab
 eodem virium centro, et prout eadem ac in
 circulis, quorum diametri aequantur
 majoribus axibus ellipsium; et demissis
 ab umbilico communi, seu virium centro,
 ad tangentes trajectoriarum perpendi-
 cularibus, velocitates corporum erunt
 in ratione composita ex ratione inver-
 sa perpendicularorum illorum, et ratione
 subduplicata directa laterum rectorum
 principalium; denique velocitas gyran-
 tis in sectione quavis conica, in loco
 quovis erit ad velocitatem gyran-
 tis in circulo in eadem distantia à centro
 virium

virium, ut media proportionalis inter
distantiam illam communem, et semis-
sem lateris recti principalis sectionis
conica, ad perpendicularum à centro vi-
rium in tangentem sectionis demissum. Si
corpus revolvatur in orbita circulo fi-
nitima, ex data lege vis centripeta inve-
niri poterit apsidum motus; et contra
ex dato apsidum motu inveniri pote-
rit lex vis centripeta.

XXXIV Corpora plu-
ra, quorum vires attractrices decrescunt
in ratione duplicata distantiarum ab eo-
rundem centris, moveri possunt inter se
in ellipsis, et radijs ad umbilicos ductis
describere areas temporibus proportiona-
les quam proximè: orientur tamen ali-
qua perturbationes. In systemate cor-
porum plurium, si singula corpora seor-
sim spectata trahant coetera omnia
viribus acceleratricibus, quae sint
reciproce

reciprocè ut quadrata distantiarum
 à trahente, erunt corporum illorum omni-
 um vires absolute ad invicem, ut sunt
 ipsa corpora, seu corporum masse, si spha-
 ra sit ejusdem ubiquè densitatis ad equa-
 les à centro distantias, et ad illius pun-
 cta singula tendant vires æquales cen-
 tripeta decrescentes in duplicata ra-
 tione distantiarum à punctis; hujusmo-
 di sphaera corpus extra ipsam consti-
 tutum trahet ad centrum suum vi recipro-
 cè proportionali quadrato distantie cor-
 poris ab eodem centro, eodem prorsus
 modo, ac si tota sphaera materia in i-
 psius centro esset coacta. Hinc vires
 absolute hujusmodi sphaerarum ratio-
 nem habent quantitatum materia, quas
 continent; vires autem acceleratri-
 ces indistantijs quibuslibet à centrjs
 sphaerarum sunt in ratione composita
 ex ratione directa quantitatum
 materia

materia in sphaeris contenta, Et ex ra-
tione inversa quadratorum distantia-
rum à centrīs: atque hinc inveniri,
et inter se comparari possunt pondera
corporum in diversas hujusmodi sphae-
ras. Corpus in Cavitate sphaerica con-
centrica hujusmodi sphaerae constitutum,
nullam in partem movebitur, corpus
verò intra hujusmodi sphaeram non ca-
vam, et omninò homogineam positum,
ad centrum trahetur vi proportionali
distantiis suis ab eodem centro.

XXXV Quamvis ingen-
tes corporum coelestium distantiae à
terra sint maximè inaequales, illarum
tamèn differentias sensu non percipi-
mus; et ideo aequalibus undiquè inter-
vallis à nobis distare videntur, coelum
què totum apparet nobis tanquam super-
ficies sphaerica, aut sphaeroida concava,
in cuius

in cuius centro constituti sumus, & cui
 omnia sidera inhaerent. Hac sphaera
 coelestis circa puncta duo fixa, atque
 opposita, seu polos, ab ortu ad occasum
 cum omnibus sideribus uniformiter con-
 verti singulis diebus videtur, et in hac
 conversione sidera singula circulos
 parallelos describunt, quorum maximus,
 qui a polis hinc inde aequaliter distat,
 dicitur Aequator. Prater aequatorem, &
 parallelos plures alij sunt coelestes cir-
 culi, inter quos numeratur meridianus,
 qui per loci dati verticem, et mundi polos
 transit. Quia vero observationes astro-
 nomicae ostendunt telluris diametrum sen-
 sibilem non esse, si cum siderum distantijs,
 Luna ferè solà excepta conferatur; pa-
 tet terram totam respectu sphaerae stel-
 larum tanquam punctum, et quemlibet
 terrae locum, tanquam hujus sphaerae
 centrum considerari posse. Cum igitur
 tellus

tellus sit ad sensum spherica, et centrum
terre usurpanti possit pro centro sphae-
rae coelestis, liquet quemlibet hujus sphae-
rae circulum ad terram transferri, ut a
Geographis factum est, si a singulis illi-
us punctis ad centrum telluris ductae
intelligantur lineae rectae, quae in terre-
stri superficie signabunt circulum cir-
culo coelesti respondentem. Hinc in glo-
bo terraqueo notantur aequator, para-
lelli, meridiani & Latitudo loci cujus-
vis in superficie terra, et distantia ipsi-
us ab aequatore, sive arcus meridiani in-
ter locum illum, et aequatorem interceptus:
est semper aequalis altitudini poli ejus-
dem loci. Longitudo loci est arcus aequa-
toris ab occasu in ortum tendens, inter-
ceptus inter meridianum, qui assumitur
pro primo, seu pro principio Longitudo-
rum computandarum, et meridianum
loci illius. Datis igitur loci alicui-
jus latitudine, & Longitudine, locus
ille

47

ille in superficie telluris datur. Latitudo invenitur per altitudinem poli; Longitudo vero per ecclipses Lune, solis, & Satellitum Jovis. Hinc ex quo tempore detecti, atque observati sunt Jovis satellites, quorum ecclipses et frequentiores sunt, et accuratius observari possunt, Geographia magnam perfectionem accepit. Parallaxi utimur ad distantias siderum mensurandas: est autem parallaxis angulus, quem capiunt linea duae à centro sideris ad centrum telluris, et ad punctum in ejus superficie positum ductae; seu generatim est angulus, sub quo ex centro sideris distantia duorum locorum terrestrium videretur. Parallaxis sidera deprimunt, refractio attollit. Siderum magnitudinem mensurant astronomi ex eorum distantibus à Tellure, & ex diametris

diamentris eorundem apparentibus.
Diameter apparens sideris est angu-
lus, sub quo ejus diameter vera videtur:
Unde duorum siderum diametri ap-
parentes sunt conjunctim, ut eorum
diametri vere directè; Et ut ipsorum
distantia à spectatore inversè, et
proinde diametri vere sunt conjun-
ctim ut distantia à spectatore di-
rectè; Et ut diametri apparentes in-
versè, ejusdem verò sideris distantia
à spectatore sunt ut ipsius diametri
apparentes inversè. Diametri ap-
parentes observantur ope Telescopii
Micrometro instructi.

XXXVI Tria distin-
gui solent corporum coelestium gene-
ra, nempe stella fixa, planeta, atque
cometa. Nam si mutua siderum dis-
tantia, et transitus per meridianum
quotidie

quotidie observentur, plurima vide-
 buntur stella, quae eandem inter se dis-
 tantiam, et positionem perpetuo servant,
 quaeque eodem semper tempore suas
 revolutiones diurnas absolvunt, haec
 dicuntur stella fixae; alia vero se-
 ptem sidera cernuntur circa tellurem
 motu diurno constanti revolventia,
 quae distantias suas a fixis, et a se
 invicem indies mutant, diversisque tem-
 poribus suas revolutiones peragunt, et
 motibus propriis feruntur: haec sive
 sidera vocantur stella erratica, vel pla-
 netae, et septem numerantur, videlicet
 Luna, sol, Mercurius, Venus, Mars,
 Jupiter, & Saturnus. Telescopij
 ope circa Jovem quatuor revolvi vi-
 dentur stella minores, Jovis corpus
 perpetuo comitantes, & ideo Jovis
 satellites, aut ipsius secundarij pla-
 netae dicti; circa Saturnum quinque
 cernuntur

cernuntur satellites, cum annulo: —
plano, parum crasso, et à corpore Sa-
turni undiquè sejuncto. Deniquè co-
mete sunt corpora, quæ in coelis identi-
dem apparent, plerumquè crinita,
barbata, vel caudata, motu communi,
seu diurno revolventia, et motibus pro-
priis in varias coeli plagas lata.

XXXVII Centrum solis
motu proprio ab occasu ad ortum sin-
gulis annis videtur circa tellurem de-
scribere Circulum sphaerae coelestis ma-
ximum, qui dicitur Eccliptica. Hic
Circulus Aequatorem obliquè intersecat
sub angulo inclinationis $23\frac{1}{2}$ graduum
circiter, et puncta intersectionum vocan-
tur aequinoctialia, quia sole in ijs ver-
sante dies ubiquè terrarum nocti
aequalis fit. Puncta verò solstitialia
sunt

sunt puncta duo Eccliptica opposita,
 que à punctis Aequinoctialibus toto
 circuli quadrante distant, quæquæ
 præindè omnium maximè recedunt ab
 Aequatore: in iis sol stare, seu motu
 proprio destitui videtur, et indè no-
 men suum traxerunt. Ut autem pun-
 ctorum Aequinoctialium aliud est ver-
 nale, aliud autumnale; ita puncto-
 rum solstitialium aliud æstivum est,
 quod cum sol occupat, dies est longis-
 sima, aliud hybernium, in quo sol po-
 situs diem facit totius anni brevissi-
 mum. Eccliptica dividitur in duo-
 decim partes æquales, quæ signa vo-
 cantur, quæquæ præindè singulæ 30.
 gradus continent. Primi signi, quod ari-
 es dicitur, principium sumitur in pun-
 cto Aequinoctiali vernali, à quo signa,
 aries, taurus, gemini, cancer & ab
 occasu ad ortum juxta motum proprium
 solis

solis, aut, quod idem significat, in con-
sequentia, numerantur. Latitudo Si-
deris cujusvis est distantia ejus ab Ec-
cliptica, seu arcus circuli maximi ad
Ecclipticam perpendicularis inter si-
dus, et Ecclipticam interceptus: Lon-
gitudo autem sideris est arcus Ecclipti-
ca inter punctum equinoctiale vernale,
seu initium arietis, et intersectionem
predicti Circuli maximi cum Eccli-
ptica interceptus, Et in consequentia
numeratus.

XVIIII Motus cor-
porum coelestium ex accuratissimis
astronomorum observationibus deter-
minati sunt. Primo inventum est fixa-
rum Latitudines immutabiles esse, Lon-
gitudines vero per singulos Annos 50.
vel 51. minutis secundis auferri: Un-
de manifestum est vel stellas fixas mo-
tu proprio in circulis Eccliptica pa-
rallellis

parallellis secundum ordinem signo-
 rum progredi, et integram revolutionem
 suam 26. millium annorum circiter
 absolvere, vel stellis fixis omni motu
 proprio destitutis, puncta equinocti-
 alia singulis annis per 50. vel 51 mi-
 nuta secunda regredi, seu moveri in
 antecedentia contra signorum ordinem:
 hic motus punctorum equinoctialium
 dicitur regressus, vel praecessio equi-
 noctiorum. Secundo observatum est, So-
 lem, et Lunam semper moveri in consequen-
 tia, seu semper esse directos; Caeteros
 vero Planetas, & Cometas modo directos
 apparere, tum stationarios, et postea re-
 trogrados, & praeterea omnium pla-
 netarum latitudinem nunquam supe-
 rare gradus octo; Unde Astronomi in
 coelo concipiunt Zonam, seu sphaerae
 coelestis portionem duobus Circulis Ec-
 cliptica parallellis, et per gradus 8. hinc
 inde ab Eccliptica distantibus terminata,
 quam

quam vocant Zodiacum, sub quo proinde
planetae omnes motus suos absolvunt.
At Cometae cernuntur, extra Zodiacum,
in omnes coeli plagas late vagari. Tertio
inventum est, Planetas secundarios,
nempe quatuor Jovis, et quinque Saturni
Satellites, aequabiliter moveri in orbitis
quam proximè circularibus, et primario
Planetae concentricis, et ideo radijs ad cen-
trum primarij sui ductis describere are-
as temporibus proportionales, et pre-
terea detectum est, eorum tempora pe-
riodica circa primarium suum esse in
ratione sesquuplicata distantiarum eo-
rundem à primarij centro. Quarto
comperitum est Planetas quinque prima-
rios, nimirum Mercurium, Venerem,
Martem, Jovem, et Saturnum, radijs
ad solem ductis areas describere tem-
poribus proportionales, et vel solem ra-
dio ad terram ducto, vel tellurem ra-
dio ad solem ducto, vertere quoque areas
temporibus

temporibus proportionales, horumque
 omnium corporum tempora periodica es-
 se in ratione sesquuplicata mediocrium
 distantiarum a sole; Lunam quoque ra-
 dio ad centrum terre ducto describere
 areas temporibus proportionales, et de-
 nique quingue illorum primariorum
 orbitas esse prope circulos soli concen-
 tricos, vel accuratius ellipses umbili-
 cum communem in sole habentes; et si-
 militèr orbitam solis esse circulum, cu-
 jus centrum occupat terra, vel accura-
 tius ellipsin, in cujus umbilico terra con-
 stituta est; vel in hypothesis telluris mo-
 ta, orbitam telluris esse ellipsin, in cujus
 umbilico est Sol; et simili modo Lunam
 describere ferè ellipsin circa tellurem
 in ejus umbilico constitutam. Quinto
 tandem ex observatis solis, et Planetarum
 primariorum diametris apparentibus, et
 distantiarum rationibus repertum est
 diametros solis, Mercurij, Veneris,
 Martis

Martis, Jovis, Saturni, et annuli hu-
 jus esse circiter inter se, ut sunt nume-
 ri $100\frac{1}{10}$, 1, $\frac{3}{8}$, 10, 8, 19 respectivè, et
 possitâ Solis parallaxi $10\frac{1}{2}$ minutarum
 secundorum, Telluris diametrum esse ad
 diametrum Solis ut 1 ad 100, distan-
 tias verò mediocres Mercurij, Veneris,
 Telluris, Martis, Jovis, et Saturni à sole,
 esse circiter, ut 387, 723, 100, 1524,
 5201, 9538. respectivè. Deniquè ex
 parallaxi sensibili Luna, ejusque dia-
 metro apparente constat, mediccrem
 distantiam Luna à centro terre esse 60.
 semidiametrorum terre proximè, ejus-
 dem verò diametrum veram esse ad veram
 diametrum terre, ut 100. ad 365.

XXXV Ex his obser-
 vationibus, atque computationibus per
 theoriam virium centralium superius
XXXVI, XXXVII, XXXVIII } con-
 stitutam

Constitutam colligitur, primo vires, quibus
 Planetae secundarij perpetuò re-
 trahuntur à motibus rectilineis, et in
 orbibus suis Circa primarium suum
 retinentur, respicere centrum primarij,
 et esse reciproci ut quadrata distan-
 tiarum Locorum ab eodem centro; Se-
 cundo vires, quibus quinque primarij
 Planetae, videlicet Mercurius, Venus,
 Mars, Iupiter, et Saturnus perpetuò
 retrahuntur à motibus rectilineis, et in
 orbibus suis circa solem retinentur, re-
 spicere solem, et esse reciproci, ut sunt
 quadrata distantiarum ab ipsius cen-
 tro; quae quidem proportio virium accu-
 ratè demonstratur per quietem, vel ma-
 ximam tarditatem motus apheliorum
 observatam ab astronomis. Tertio vim,
 qua sol à motu rectilineo perpetuò re-
 trahitur, et orbita sua retinetur, respi-
 cere

respicere terram, et in diversis ejusdem
orbis locis esse reciprocè ut quadratum
distantia loci à centro terre; In hypo-
thesi verò telluris mota vim, qua terra
à motu rectilineo perpetuo retrahitur,
et in orbe suo retinetur, respicere solem,
et esse reciprocè ut quadratum distan-
tia à centro solis, vimquè illam esse
ad vim, quã quilibet Planeta pri-
marius versus solem urgetur, recipro-
cè ut quadratum distantia telluris
à sole ad quadratum distantia pla-
netæ à sole; quarto vim, qua luna re-
tinetur in orbe suo, respicere terram, et
esse reciprocè, ut quadratum distantia
locorum ab ipsius Centro; quinto quem-
libet Planetam secundarium urgeri vi
Composita ex vi centripeta tendente
ad centrum primarij, circa quem revol-
vitur, et ex vi omni acceleratrice, quã
primarius

~~Primarius~~ *urgetur.*

XL Luna gravitat in
 terram, et vis, qua à motu rectilineo
 semper retrahitur, et in orbe suo reti-
 netur, eadem est cum vi gravitatis, qua
 corpora quavis terrestria ad centrum
 terræ tendunt. Quatuor planetae cir-
 cum joviales gravitant in Jovem, quin-
 que circum saturnii in Saturnum, &
 quinque Circumsolares in solem, et vi
 gravitatis in orbibus suis curvilineis
 retinentur. Datur gravitas in solem,
 et terram, & Planetas universos. Gra-
 vitas, qua Planetam unum quemque re-
 spicit, est reciproce ut quadratum
 distantiae locorum ab ipsius centro;
 pondera vero corporum in eundem quem-
 vis Planetam, paribus distantijs à
 centro planetæ, proportionalia sunt
 quantitati

quantitati materia in singulis (XXXIV)
Quantitates materia in Sole, Jove, Saturno, Tellure, et Luna sunt ut 10000, 9, 305, 0, 0512, 0, 0013. respective; densitates vero medie eorundem corporum, ut 10000, 9385, 6567, 39539, 48911.

XLI Sol, & Stellae
fixa proprio lumine fulgent; reliqui vero planetae, tum primarij tum secundarij, sunt corpora opaca, quae splendent luce Solis a se reflexa. Ex macularum observationibus, et per analogiam colligitur, planetas omnes circa proprios axes rotari, et atmosphaeris cingi. Maculae, quae in Solis disco identidem observantur, soli quidem proxime sunt, ipsius tamen superficiei non inhaerent, conjicique potest illas esse nubes in atmosphaera Solis elatas. Cometae sunt
Luna

Luna superiores, et in regione planeta-
 rum versantur, moventur circa solem in
 sectionibus conicis umbilicum communem
 in sole habentibus, et radijs ad illum
 ductis areas describunt temporibus pro-
 portionales; suntque probabiliter cor-
 pora mundo coeva, quorum trajectoria
 ellipses sunt valde excentrica. Astus
 maris reciprocus, ab actionibus solis,
 et luna pendet. Cartesiana vorticum
 hypothesis phanomenis, et mechanica
 legibus repugnat, et per illam explica-
 ri non potest corporum gravitas. Sys-
 tema Ptolemaicum, in quo Mercurij, ac
 Veneris orbite tellurem ambiunt, obser-
 vationibus astronomicis repugnat. ~
 Quamvis autem Copernicanum Systema
 cum mutua omnium materiae partium
 attractione induplicata ratione distan-
 tiarum decrescente, simplex, elegans,
 Phoenomenis Coelestibus, et terrestribus
 explicandis

explicandis accommodatum, et Mecdā.
nica Legibus, et analogia natura con.
sonum sit, cum tamen necessaria de.
monstrationis robore destituatur, et mo.
tum diurnum telluris circa proprium
axem, motumquē annuum circa solem
tāquam theses ponat, quas sacra ve.
tat auctoritas; eo non nisi tāquam
hypothesi utimur. Quapropter solum
Sistema Tyedonicum, quod Phoenome.
nis non repugnat, asserere possumus.

XLII His suppositis,
totum Sistema planetarium sic explicatur.
Primo in medio fere spatio, quo Sistema
planetarium continetur, positum est im.
mensum solis corpus, quod se se per
mutuam partium suarum attractionem
in globum composuit, et radios lucis
circumquaque emittens, corpora coe.
tera opaca illustrat, varijs coloribus
pingit,

pingit, calefacit, mirisque modis mu-
 tat. Impressus est illi motus circa pro-
 prium axem rotatorius **(XII)** quo re-
 volutionem unam intervallo $25\frac{1}{2}$ dierum
 uniformiter, ac perpetuo absolvit in spa-
 tio non resistente; Et inde figuram aequi-
 sivit Sphaeroidis ad Aequatorem ipsius
 oblonga, et ad polos depressa. ^{Secun-}
 do in varijs a Sole distantijs **(XXXVIII)**
 sed in eodem ferè plano positi fuere globi
 Mercurij, Veneris, Telluris, Martis,
 Jovis, atque Saturni, et quidem singu-
 lis illis planetis, atque etiam telluri in
 hypothesi copernicana, impressus est **(XIII)**
 motus circa proprium axem, qui simplex
 atque uniformis perseverare debuit, et glo-
 bos mutare in Sphaeroides. Circa tellurem
 Luna una, circa Jovem quatuor Luna, et
 quinque circa Saturnum constituta sunt
(XXXVI) Tum data singulis materiae
 particulis vi attrahente, qua esset ut
 quantitas

quantitas materia in particula di-
recti, et ut quadratum distantia ab
eadem particula inversi, singuli pri-
marij planetae, et singuli eorum secun-
dary circa commune gravitatis cen-
trum primarij, et Satellitum ejus pro-
jecti sunt cum directionibus, et veloci-
tatibus requisitis, ut viribus mutua gra-
vitatibus à motibus rectilineis perpetuo
retracti in orbes ellipticos, aut circulares
perpetuo flecterentur (XXXV, XXXVIII)
Sol denique, Mercurius, Venus, et in hy-
pothesi telluris mota Systema telluris, et
Luna, Mars, Systema Jovis, et Satellitum
ejus, et Systema Saturni, ac Lunarum, et
annuli ipsius circa commune centrum
gravitatis omnium, quod à centro solis
parum distat, projecti fuere, ut viribus
mutua gravitatis orbes quam proximè
ellipticos, quorum umbilicus communis
est centrum illud gravitatis commune,
perpetuo

perpetuo describerent in spatijs minimè
 resistantibus **XXXIV** Ex mutua au-
 tem omnium Corporum illorum, et partium,
 ex quibus componuntur, attractione ali-
 qui in eorum ^Vmotibus errores produci de-
 buerunt; atque hinc oriuntur Luna ine-
 qualitates, motus aspidum, et nodorum,
 aestus maris reciprocos, praecessio aequi-
 noctionum, et alia phaenomena, quae inde
 in hypothesis telluris mota feliciter ex-
 plicantur. Tertio motus hucusque im-
 pressi corporibus coelestibus similem
 habent directionem, nempe ab occasu ad
 ortum; at cometarum corpora in planis
 admodum diversis, secundum directio-
 nes admodum varias, et cum velocitati-
 bus valde inaequalibus circa solem, aut
 circa commune Centrum gravitatis syste-
 matis totius projecta ellipses suas val-
 de excentricas, quarum communis umbi-
 licus est in sole, aut propè solem in illo
 comuni

communi gravitatis centro, percur-
runt, et in omnes ~~III~~ plagas per totum
systema planetarium, et per regiones in-
ter sphaeram Saturni, et Stellas fixas
liberrimè vagantur (XLI) Quarto
cum in hypothesei saltè Copernicana stel-
lae fixae sint quasi totidem soles, per ana-
logiam naturae probabiliter concluditur,
eas esse in centro totidem systematum pla-
netariorum immensis intervallis à se mu-
tuo distantium, et ideo, cum innumera
ferè sint stellae fixae, patet quanta sit
mundi totius vastitas, et magnificentia.
Quinto terra quiescente solcum plane-
tis quinquè primarijs, et cometis, qua-
si suis satellitibus, circa terram fer-
tur in orbita simili, et contrariò posita
ei, in qua terra cum suo satellite, seu
Luna circa solem revolvitur in hypothesei
Copernicana, et urgetur vi acceleratrice,
aquali illi qua Tellus versus solem tenderet,
agente

agente equaliter in solem, et Plane-
 tas ipsius comites per lineas paralel-
 las recta jungenti solem, et terram, et
 cum directione à sole ad terram. (XXXI)
 Præterea sidera omnia, utpotè motu di-
 urno aequalibus temporibus periodicis
 circulos paralellos uniformiter descri-
 benda, urgentur alia vi centripetâ ten-
 dente ad centrum cujuslibet paralelli,
 adeoque perpendiculariter ad axem mun-
 di, et semidiametro illius circuli propor-
 tionali, atque ad ultimas usque fixas
 porrecta. (XXXV, XXXII) Elegantissi-
 ma hæc Solis, planetarum, Cometarum,
 totiusq; universi Compages non nisi con-
 silio, et dominio entis intelligentis, et po-
 tentis oriri potuit.

XLIII Præter gravitatem
 indita est materia particularis alia
 vis attractiva, qua in ipso Contractu
 maxima

maxima est, in parva distantia à con-
tractu multum decrescit, et in distantia
exigua, sed tamèn sensibili, insensibi-
lis est, aut nulla; quæquè proinde de-
crescit in ratione plusquam duplica-
ta distantiarum. Innumera natura
phænomena per vires attractivas, &
vires repulsivas, aut elasticas expli-
cantur saltèm generalitèr. Hinc cor-
porum durties, mollities, fluiditas,
solidorum in fluidis dissolutiones, cry-
stallisationes, fermentationes, effervesce-
ntia, aliæquè Chemica phænomena, ascen-
sus liquorum in tubos capillares, et
in fistulas plantarum, secretiones in
plantis, et animalibus &c.

XLIV Si fluidi spha-
rici, et in æqualibus à centro distan-
tibus homogenei, fundo spherico concen-
trico

concentrico incumbentis partes sin-
 gula versus centrum totius gravitent;
 sustinet fundum pondus Cylindri, cu-
 jus basis aequalis est superficiei fundi,
 et altitudo eadem qua fluidi incum-
 bentis. Corpus fluido immersum à
 fluido circumstante eodem modo pre-
 mitur, quo per fluidi volumen preme-
 retur: exercet autem fluidum pres-
 sionem suam secundum omnes directio-
 nes. Ex his principijs Leges Hydrosta-
 ticae demonstrantur. Fluidi quiescen-
 tis superficies suprema, ac libera ad
 gravitatis directionem perpendicu-
 laris est, et ideo est prope modum spha-
 rica, exigui tamen fluidorum tractus
 superficiem habent physice planam.
 In aequalibus à centro gravium dis-
 tantijs eadem est semper pressionis
 quantitas, sive fluidum à superficie
 pressa sursum continuatum, surgat,
 perpendiculariter

perpendiculariter secundum lineam rectam,
vel serpat obliquè per tortas cavitates, et
canales, easque regulares, vel maximè
irregulares amplas, et angustas. Posita
gravitate constante, pressionès, quas
fluida homogenea exercent contra fun-
dos vasorum, sunt inter se in ratione
composita altitudinum fluidorum, &
fundorum, seu basium; pressionès verò,
quas fluida duo heterogenea exercent con-
tra fundos vasorum, sunt in ratione com-
posita altitudinum, & densitatum flui-
dorum, atque basium. Hinc in vasis,
vel tubis comunicantibus, quantumvis
diversæ figure, fluidum homogeneum
ad eandem altitudinem horisonti per-
pendicularem æquibratur; fluida
verò heterogenea ad altitudines reci-
procas eorum densitatibus stant in æqui-
libris. Fluidi gravis partes nullum ex
pressionè ponderis incumbentis æquicunt
motum

motum inter se; si modo excludatur motus, qui ex condensatione oritur; et propterea si aliud ejusdem gravitatis specificæ corpus, quod sit condensationis expertus, submergatur in hoc fluido, id est expressione ponderis incumbentis nullum aquiret motum, non descendet, non ascendet, nec cogetur figuram suam mutare. Proinde corpus, quod specificè gravius est, quàm fluidum sibi contiguum descendet, et quod specificè levius est, ascendet; motusque et figura mutationem consequetur, quam excessus ille, vel defectus gravitatis efficere possit.

Corporum igitur in fluidis constitutorum duplex est gravitas, altera absoluta, quâ gravitant in locis suis; altera respectiva, quâ non gravitant in locis suis, seu in fluidis æquè densis.

XLV. Fluidi

XLV. Fluidi homogenei
in vase satis amplo per foramen ef-
fluentis celeritas est in ratione sub-
duplicata altitudinis fluidi in vase.
Hinc multa deducuntur ad Hydraul-
licam spectantia. Hinc explican-
tur fontium salientium, et fluminum
regularium Phœnomena. Si duo
vasa fluido homogeneo constantèr
plena fuerint, quantitates fluidi ex
illis eodem tempore emisse sunt in
ratione composita ex ratione sim-
plici Voluminum, & subduplicata al-
titudinum; quantitates verò fluidi
diversis temporibus emisse sunt in
ratione composita ex rationibus
Voluminum, et temporum, et ex ra-
tione subduplicata altitudinum.
Tempora, quibus vasa Cylindrica,
vel

vel prismatica quaecunque evacuan-
 tur, sunt inter se in ratione compo-
 sita ex directa basium, & inversa fo-
 raminum, et directa subduplicata
 altitudinum. Vires fluidorum in
 plana qualibet sub diversis angulis
 secundum lineas paralellas incur-
 rentium sunt conjunctim, ut plana,
 densitates fluidorum, quadrata cele-
 ritatum, et quadrata sinuum in-
 clinationum. Omnis pressio, et motus
 per fluidum propagati divergunt
 a recto tramite, & pone obstaculum
 circumquaque diffunduntur. Re-
 sistentia, qua oritur ex partium
 fluidi cohesione, dato temporis mo-
 mento, est ut velocitas corporis in
 fluido moti, illa vero, qua ex iner-
 tia fluidi ortum ducit, est ut den-
 sitas fluidi, et quadratum velocitatis
 conjunctim.

conjunctionem. Hinc corpora quaevis in
fluido densiori mota, magnam mo-
tus sui partem brevi tempore amit-
tunt. Corpus in fluido minus gravi
quod in ratione duplicata velocitatis
resistit, descendit, motu semper ac-
celerato fertur, et maximam suam
velocitatem nunquam acquirit; atta-
men si gravitas specifica corporis
non multum superet gravitatem spe-
cificam fluidi, brevi tempore acqui-
rit velocitatem ad sensum maximam,
atque uniformem.

XLVI Aer est fluidum
grave, atque elasticum. Columna aë-
ris à superficie terrae usque ad ex-
tremum atmospherae extensa, ean-
dem habet gravitatem, seu idem pon-
dus cum columna aquae ejusdem
baseos, sed altitudinis 32. circiter
pedum

pedum Parisiensium vel cum columna
 Mercurij ejusdem bases, sed altitu-
 dinis 28. digitorum circiter. Hinc
 Et per elasticitatem aëris, quæ vi com-
 primenti æqualis est, explicantur
 Phœnomena Barometri, aliæquæ quàm
 plurima, quæ olim horrori vacui tri-
 buebantur. Quantumvis comprima-
 tur aër, et quantocunquæ tempore
 compressus maneat, suam fluiditatem,
 atquæ elasticitatem conservat. Va-
 ria dantur in aëre fluida elastica,
 inter quæ notabilem locum occupat va-
 par. Particula aëris mediocris
 densitatis, propè telluris super-
 ficie coeteris paribus, nituntur
 a se mutuo recedere viribus, quæ
 sunt distantijs centrorum suorum
 reciproce proportionales quàm pro-
 xime.

XLVII Sonus

XLVII *Sonus cætra*

animam nihil aliud est, quam motus tremulus, seu vibratorius minimarum particularum elasticarum corporis resonantis, particulis aëris communicatus, et ab illis ad aures delatus, atque inde per fibrillas nervi acustici ad cerebrum propagatus. Nervi musici resonantis, et particularum aëris sonum deferentis vibrati undulae peraguntur ad instar vibrationum penduli oscillantis in Cycloide. Sonorum differentia secundum grave, et acutum, à numero pulsuum, qui dato tempore in aëre excitantur, pendet. Omnis autem sonus gravis, vel acutus, intensus, vel remissus in eodem

76

eodem aëre quiescente cum aequali, et
uniformi velocitate propagatur, et
Parisij percurrit 173. exapedas
tempore unius minuti secundi, acce-
leratur autem vento secundo, et re-
tardatur contrario. Intensitas so-
ni ejusdem decrescit in duplicata
ratione distantiarum à loco, ubi so-
nus producitur. In eadem vero dis-
tantia à corpore resonante, intensitas
ejusdem toni producti pendet à ma-
gnitudine vibrationum particula-
rum aëris minimarum, seu à magni-
tudine spatiorum, quæ eundo, et rede-
undo dato tempore describunt. So-
nus percipitur tanquam ex eo loco
procedens, ex quo quasi centro pulsus
aëris propagantur. Incurrrens in ob-
stacula reflectitur. Echo nihil aliud
est, quam sonus reflexus, qui organum
auditûs

auditus ferit eò tempore quo sonus
directus in illud non amplius agit,
saltem satis sensibiliter. Intenditur
sonus, cum plures vel directi, vel re-
flexi soni conjunguntur, ut fit in
tubis vocalibus, militaribus, vena-
torijs. Placet nobis concentus musi-
cus, in quo varierum sonorum concen-
sum vel ordinem percipimus. **XVIII,**
XI} quod ratione gravitatis & acu-
minis contingit, dum percipimus pro-
portionem, quam pulsuum aëris eo-
dem tempore editorum numeri servant
inter se.

XLVIII. Ignis omni-
bus corporibus nobis notis inest, affe-
ctatque ubique æquilibrium. Hujus
actione corpora omnia in majus vo-
lumen expanduntur, ipsorumque
particula

17

particula vim repellentem, quã sese fugere conantur, aquirunt. Si vis particularum attractiva vim repellentem superet, particula coherent, si dua ille vires opposita sint quã proximè æquales, particula vix coherent, et solidum corpus mutatur in fluidum, deniquè si vis repellens vi attractiva major sit, particula sese mutuo fugiunt, et fluidum vim elasticam aquirit, ut in fumo, et vaporibus videmus contingere. Ignis calorem, lumenque producit.

XLIX LUMEN NON

consistit in pressione, vel motu, qui à corpore luminoso communicentur ætheri, et per illum propagentur. **XLV** sed in continua particularum subtilissimarum emissione. Non propagatur in instanti.

instanti, sed successive, et ex iteratis
magna cum diligentia observationibus
Ecclipsium Satellitum Jovis colligitur, il-
lud à sole ad Nos pervenire tempore
septem circiter minutorum. A corpori-
bus vicinis attrahitur, et quæ in altiori,
quam duplicata distantiarum ratio-
ne decrescit. Hinc in medio uniformi
recta linea propagatur; et cum obli-
quæ transit è medio rariori in densi-
us, seu è medio minus attrahente in
medium fortius attrahens, refringitur
versus perpendicularem ad superfi-
ciem, quæ media dividit, et cum à
medio densiori in rarius penetrat, ab
eadem perpendiculari recedit; in utro-
quæ casu sinus anguli inclinationis
est ad sinum anguli refracti in con-
stanti ratione inversa celeritatum
Luminis in illis medijs; quod est univer-
=vale

universale principium dioptrica.
 Hinc radij lucis, qui à Sideribus in
 atmospharam terrestrem obliquè pe-
 netrant, per continuam in aëre refra-
 ctionem incurvantur, sideraque attol-
 lunt, et supra horisontem ostendunt, an-
 tequam orientur, et postquam occiderunt.
 Ex attractionis lucis in omnes partes
 aequalitate oritur corporum pelluciditas,
 ex attractionis in aequalitate opaci-
 tas. Dum radius lucis reflectitur, per
 vim attractivam, aut per vim repellen-
 tem incurvatur, antequam corporis
 reflectentis partes attingat, et efficit
 angulum reflexionis aequalem angulo
 incidentiae: quod est totius catoprica
 principium. Omnis radius, ut à sole
 profluit, heterogeneus est, et ex innu-
 meris minoribus radijs variè refrangi-
 bilitatis, varièque coloris constat. Re-
 frangibilitas, et color in singulis radijs
 sunt

sunt immutabiles. Corpus autem illius coloris apparet, qui oritur ex permutatione radiorum, quos reflectit, vel transmittit ad oculum. Hinc explicantur iridis Phoenomena, quae nascuntur ex reflexione, vel reflexionibus, et refractionibus lucis solaris, quibus colores separantur, factis in guttis aqueis in aere decidentibus, spectatore inter solem, et guttas illas collocato, et nube obscura pone eadem guttas constituta.

L. Oculus per suam elegantissimam structuram est organum aptum ad objecta propriis suis coloribus ornata in retinata distinctè depingenda. Quando autem objecta sic pinguntur in oculi fundo, fibra tenuissima, ex quibus retina constat, motu luminis agitantur; hac
agitatio

agitatio per nervum opticum ad ce-
 rebrum usque propagatur, tumque ob-
 jecta illa videmus, seu ea percipit ani-
 ma secundum generales sensationum
 leges {XIV.} Eo clarior est visio ob-
 jecti, quo plures radij ab eodem pro-
 cedentes oculum ingrediuntur, et vali-
 dius feriunt fibrillas retinae: distin-
 cta est, quando distincta est imago
 objecti in fundo oculi depicta, seu
 quando singuli radiorum penicilli, qui
 a singulis objecti punctis in oculum in-
 cidunt, per refractiones in tribus oculi
 humoribus factas colliguntur in peni-
 cillos, quorum apices scorsim retinam
 stringunt. Quando vero radij, qui
 ab eodem objecti visibilis puncto pro-
 deunt in ipsa retina non colliguntur
 accuratè, loco puncti macula quæ-
 dam in fundo oculi pingitur, quæ con-
 funditur cum picturis punctorum ob-
 jecti

objecti vicinorum, Et visio confusa est,
diversis objecti visibilis in eadem re-
tina partes agentibus **XIV** Cum au-
tem pro varia puncti radiantis distan-
tia ejus focus, seu punctum, in quod per
refractiones in oculo factas radii coeunt,
magis, aut minus ab humore Crystallino
removeatur; ne locus, in quo pictura ac-
curata est, ante, aut post retinam ca-
dat, seu ne visio confusa sit, necesse
est mutationem aliquam vel in oculo
ipso produci, vel extra oculum. In
oculo produci potest ad certos usque
limites, efficiendo, ut humor Crystalli-
nus ad retinam accedat, vel ab illa re-
cedat, atque etiam mutata paululum
ipsius figura. Extra oculum mutatio
producitur, ad motis oculo lentibus vi-
treis, aut concavis, aut convexis, qua-
rum refractionibus fit, ut radiorum fo-
cus in ipsam retinam cadat. Hinc Com-
piscillorum

conspicillorum, Telescopiorum, et Microscopiorum usus. Quamvis dua ejusdem objecti imagines in ambobus oculis simul pingantur, et quidem situ inverso, unicum tamen objectum, et situ erecto videtur: Cujus phoenomeni ratio est experientia tactu habita, qua constanter nos docuit, et duas sensationes in duobus correspondentibus retina locis productas ab eodem, et unico objecto procedere, et sensationi, quam in nobis producit, imago inversa, respondere extra Nos objectum erectum.

II. Objectorum distantias, figuras, et magnitudines visu detegere non possumus, nisi usu ipso didicerimus, quanam sensationes, & ideas tactu habita, cum varijs sensationibus, ac ideis visu aquisitis consocientur: hoc probat experimentum habitum

habitu in coeco à natiuitate vel ab
infantia, qui cum operatione chyru-
gica visus usum accepisset, objecta
omnia primum veluti in oculis suis
constituta percipiebat, et qua tactu dis-
tinguere solebat, visu non poterat se-
cernere, ut legitur in transactionibus
philosophicis. Quia itaque pro diver-
sa puncti divisibilis distantia, tactu
primum, et motu corporis nostri, aut
partium ipsius percepta, situs, et fi-
gura humoris Cristallini mutantur;
hac autem mutatio cum determinata
quadam sensatione conjuncta est; Hinc
usu aquirimus facultatem per visum
judicandi de distantia, quam semper
eandem concipimus, quoties eadem sen-
satio adest. Hoc tamen locum non ha-
bet, nisi ubi distantia exigua sunt,
cum enim paulo majores evadunt, mu-
tationes ille minores sunt, minusque
sensibiles,

61

sensibiles, et iudicium de distantiarum
differentia minus certum, praesertim
si unico oculo utamur. Quando vero
duobus oculis punctum aliquod intuemur,
illorum axes duos ad hoc punctum, ut
clarius percipiatur, dirigimus, et
ideo axes illi magis, vel minus ad se
invicem inclinantur, pro majori, aut
minori puncti distantia: haec muta-
tio situs respectivi oculorum nobis sen-
sibilis est; atque ideo usu ipso ex di-
rectione axium oculorum facultatem
acquirimus iudicandi de distantia ob-
jectorum: et hoc iudicium satis cer-
tum est, quamdiu oculorum duorum dis-
tantia sensibilem habet rationem ad ob-
jecti distantiam. De magnis objecto-
rum nobis cognitorum distantijs iudi-
cium ferimus ex eorum magnitudine
apparente, colore, et alijs circumstan-
tijs; quod etiam experientie debemus.
De maximis vero distantijs iudicium
ferre

ferre non possumus, nisi ex diversis
Locis satis dissitis idem objectum ob-
servemus. Magnitudo apparens obje-
cti, coeteris omnibus paribus, pendet à
magnitudine imaginis illius in fundo
oculi depicta: usu enim ipso didicimus,
sensationi majoris imaginis, coeteris
paribus, respondere extra Nos objectum
majus. Ubi verò coetera paria non sunt,
judicium nostrum de magnitudine objecti
non solum à magnitudine illius imaginis
in retina depicta, sed etiam à distan-
tia ipsius apparente, alijsque circum-
stantijs pendet. Sic quia experientia
novimus objectum eò minus apparere,
quò magis distat; si maneat eadem
aut propè eadem imago objecti in fundo
oculi depicta, distantia verò objecti ma-
jor, vel minor nobis videatur, objectum
quoque majus, vel minus nobis apparet;
et idem objectum ad eandem distantiam
diversa

62

Diversa apparet magnitudinis, pro
diverso nostro de hac distantia judi-
cio. Hinc sol, et Luna propè horizontem
majores apparent, quam in majore su-
pra horizontem altitudine; licet in utro-
que casu imago solis in oculo depicta
sit ejusdem magnitudinis, et imago
luna propè horizontem versantis paulo
minor: illorum enim astrorum distan-
tia, ex interpositis campis, & coelo
major nobis videtur, dum propè hori-
zontem, quam cum in medio coelo obser-
vantur. Hanc esse veram illius Phoe-
nomeni causam inde patet, quia si so-
lem, et Lunam in horizonte per angustum
tubum intueamur, evanescente eorum
distantiâ apparente, majores non cer-
nuntur, quam in meridiano.