



Cum in Conspectu Vestrum Sapientissimi Professoris di-
 cendi initium hodie dies attulisset, membra quatuor, quatuor
 Coel. Formasque Lanquas. Et quidem, quis Licet ad Divina applicati-
 onibus profundissimis que Studis, ad que Alutissimo ingenio pro-
 ditus in hoc Sapientissimi virorum presentia Logui vide-
 ret quin pavore, ad que Verecundia offricatur? Fateor quidem quod
 ad hunc Locum benevolentia vestra prope meo sperans ut ob ingenii
 mei tarditatem, ob exiguum Tenius Lecturi Curriculum, et de hinc
 ob gravitatem objecti mentis meo erroribus veniam tribuatis. De-
 us Oculis Maximus Lucis Radium in mei Caput dimittat,
 viribus que favere ut non solum in vestrum Conspectu digne Logu-
 ar sed etiam vestris Laboribus atque doctrina meo prosequere or-
 tendam; et denique, ut rem de qua agere intendo, per se ipsam
 Maximi Momenti mei effectum parvam, ordinatè, Concise, at
 que Conserte agam.

Qua est nostrorum
 temporum Felicitas, ut a plurimis Sclertibus et instructis ho-
 minibus Mathematica Scientia magno ardore, et animi Contem-
 platione in universo Terrarum orbe Escolatur et promoveatur;
 indices que magis Sapientissimorum studio in Creacat. Inter Ma-
 thematicas disciplinas nulla alia majus incrementum adeptæ
 est, nulla fecundior, nulla delectabilior, quam illa que Astrorum,
 atque planetarum motus supputandi præcepta Tradit, que jam
 ex observationibus immediate Colleguntur, jam ex ratiocinis, adju-
 vantibus observationibus, operta sunt.

In Comparandis
 observationibus atque ex perimentis hi Sapientissimi homines tem-
 pus Consumunt: ex his sequela Certa veritates que nondum
 inventa Colliguntur; atque actionum proportionales investigan-
 tur, ex quibus regula in æternum dicuntur & Concinnantur;
 Nilque inter vera rejiciunt, propter quam quod probe, et evi-
 denter demonstratum sit. Corollaria multa ex hypothesi-
 bus derivata ex perientia verificantur, quasi cum naturali con-
 formatur, vera habetur hypothesis: Et modo abscondite verita-
 tes non solum in Mathesi, sed in reliquis disciplinis innotes-
 cunt.

Non nunquam tamen Natura phenomena, subtilitates que
 occurrunt, que mentis aciem effugere videntur, Licet Mathematici
 sollicitis examiniibus, et subtilibus observationibus in iis in-
 vestigandi naturam Consequuntur: Lapsu vero magno Laboris
 Hærendo naturæ Arcana præsertim videntes victores redeunt. In
 horum numero Stellarum aberratio Locum habet, que Mathematici
 diu defatigavit usque adeo insignis Cratæus, præteri-
 tis trium anteriorum statim in observationibus Comam præter-
 rationis causa inveniendæ q. Loriam adeptus est. Newtonus

quoque novum suum immortalitati Commendavit dum Causam
planetarum detexit. Qui hypothese sua circa Corporum Caele-
stium attractionem Calculum adhibens mirabilis Caeli deduxit,
quae omnia cum observationibus conformantur: inde quoque omnibus
apertum manifestumque fuit, Corpora Caeli circa Solem vira-
vitate cum projectionis velocitate comparata moveri, adque or-
bes ellipticas describere, quarum focus Sol occupat.

Ad quod
de planetis primariis dicitur, Secundariis adhibetur, nil enim im-
petat, quod Sol primariorum planetarum respectu sit, quod illi Sec-
undariorum respectu sunt: Causa enim planetarum motuum ead-
em esse videtur, ac Satellitum, propterea quia in suis trajectoriis
eadem Leges servant Luna excepta, Cujus motus ad se est irregu-
lari, adeo variabilis, ut veterum Astronomorum plerique Cen-
serunt veram Luna thesiam stabilire nunquam potuisse, in va-
riabilique Legi subijci. Sed magno Laboris stipendio, Sublimi-
orisque Calculi applicatione aliqui Certi Solummodo Sciri po-
terunt. Hoc tamen non obstat, quod Lunam circa terram revolutionis Cae-
sa alia sit, quam terra in Lunam prope actio; alia enim vi
cum terra attractione conjungens, hoc effectus producit, ut paulo
inferius evidenter exponam.

Nunc vero quatuor Luna praeci-
puae inaequalitates, & questionem nempe Centri, evectioem, variatio-
nem, id denique annuam & questionem, quae ab observationibus sine
Calculi subsidio immediate colliguntur, exponere intendo. Ad hunc
finem feliciter peragendum nascere est, ut observationes ab omni-
bus Astronomis factae, nota stabiliantur, vel ut felicitate eventu-
um insignes, ad mirabiles quoque metae. Veteres quidem Astronomi
observant Luna diametron revolutione periodum, quae viginti septem
diebus, septem horis, et quadraginta tribus minutis fit augeri,
et minui, hae lege, ut cum Luna diametron maximum erat, semire-
volvutionis spatium minui cepisse, quo tempore minimum fit:
inde quoque in Crescere usque ad eam integram revolutionem peragebat.
Animadvertunt etiam, ut quo magis Luna diametron auge-
batur, vel minuebatur, hoc magis ejus velocitas Crescere, vel
de Crescere incipiebat, memores quoque tam veteris, ad mirabilique
Legis Objectorum magnitudines, atque velocitates in reciproca
Distantiarum ratione esse colligerunt, Luna a terra distantiam
ad inaequales esse, trajectoriam quoque ellipticam circa terram des-
cribere, insignis enim Kepleri Leges servant, Soli actione ex-
actitudinem prohibente. Non abs re venit, mihi videtur, dicere,
quod si tabula Luna diametrorum sub diversis ejus motis Locus peri-
gatur, sumpsit pro unitate qualibet Linea Luna a terra distantiam
describente, supradicta Lege alias motus esse trajectoriamque
vera si militem describi posse: Verum de hactenus coniectura ad alteram

in occulto manebit: quod nequaquam accidit si parallaxi horisontali
Subsidio vera Luna a Terra distantia aperta fuerit, eodemque tem-
pore ejus diametrum observatum fuerit.

Ex Supradictis Observationi-
bus rite Colligitur, Trajectoriam ellipticam circa terram a Luna percu-
rri; eaque de Cause, ut ejus verae Locust habeatur, an omnia Media
Centri Aequatione, veluti planetarum omnes Carent.

De Libris quoque Astronomi-
ca occultum non sunt Maximas minimasque Lunae velocitates in eodem
Caeli puncto non respondere; Maximas minimasque esse prae teritiis
gradibus in sequenti Revolutione secundum signorum ordinem. Cum
vero ea velocitates maximum in Crementum vel decrementum in
absidum Lineae extremitatibus patiantur; eis difficile Colligere non
fuit absidum Lineam secundum signorum ordinem trium graduum
velocitate moveri in quae cumque Luna Revolutione.

Cum vero Linea absidum Orbi-
tae Lunaris producta per Solem transeat, vis Centrifuga Terra su-
pra Lunam debetior est, et majorem diminutionem patitur, cum
Luna in Conjunctione, eodemque tempore in apogaeo est: Con-
tra vero vis Centrifuga Terra in Lunam fortior est, et mi-
norem decrementum patitur, cum Luna ad oppositionem eodem
que tempore ad perigaeum perventa fuerit. Differentia igitur
non solum inter visum Centrifugam perigaeum, et apogaeum, sed
etiam inter distantias maxima est: idcirco orbita Lunaris ma-
jori ex Centricitate nonnihil donatur: tunc maxima Aequatio ad
Septem gradus supra quadragesima minuta pervenit, cum ad quin-
que gradus vix extenditur, Luna in quadraturis manente. Haec
est praecipue Inaequalitas, quae a Sole provenit, erectionis nomi-
ne salubata.

Cum ergo Linea absidum a
Sole quadragesima gradibus remota fuerit videtur Centri Aequa-
tionum esse de Sole sex gradibus; erectionemque nihil redu-
ci. Sed ab observationibus ostensum fuit, hoc in casu Luna
velocitatem in Perigaeo majorem esse. Vixum etiam est in pri-
miliarum parte ex quibus Lunatio una componitur, haec est,
a Conjunctione, usque ad quartam sua Revolutionis partem Lu-
nae velocitatem minui cessare; inde accelerari usque ad
oppositionem; postea retardari usque ad secundam quadraturam;
et denique ex hoc puncto usque ad Conjunctionem motu accelera-
to moveri.

Adverti praeparo igitur de

Set, harum accelerationum effectum de vero Locum habere lu-
nae accelerationis causa validior est: ipsumque effectum maxi-
mum esse cum retardationis causa opponere desistit, Sic su-
posito Sole in T, et Terra in C, Luna majorem velocitatis quanti-
tatem adeptae est cum ad punctum A perventae fuerit: Sed cum
ex A ad B pergerit, ejus velocitas accelerari debet, neque
adeo adeptae velocitatis excessus, Super mediam Lunae velocitatem
maximus sit; quod de vero accidit, cum Luna a Syzigia qua-
draginta quinque gradus percurrit. Hic velocitatis excessus, qui
Variatione appellatur, triginta septem minutis aequalis est.

Nunc Annuam Aequationem
exponere intendo. Cum Terra in perigaeo est, Luna vis Centri-
fuga Solis respectu maxima est, unde in Syzigia Luna
ad Terram Longiori motu tendit, eaque de causa Luna a Terra
separatur, hincque Corporum distantiae Longiores fiunt: Orbi-
tis Drae Lunaris mediae Aequationem non exigua adeptae est, idcirco
non solum tempus periodicum in Orbita, ut ex observationibus
Colligitur, sed etiam absidium, et nodorum Linea jam motu accele-
rato, jam retardato movetur. Necessae ergo est ad has inaequalita-
tes aequilibrandas, ut alia Aequatio Constructatur, qua necessarii
ponderis debet a Terra distantia Solis respectu.

De sunt praecipua quatuor
or inaequalitates, quibus Lunaris motus turbatur. Prout haec
alia sunt, quae Aequationes parvae appellantur. De his loqui:
mihi non fas est, tam ob temporis angustiam, quam quod a vero
me longe sapientissimo exponi debent. Nunc periodicam causam ha-
cun variationum in motu Lunari exponere intendo.

Santum in Lunam Solis actio vi-
get, ut ad omnes tamque varias in suo motu irregularitates produ-
cendas sit satis. Ut hi effectus facilius discernantur, animade-
vertendum est, quod si Sol in Lunam, sicut in alio planetae Solu-
modo ageret, ejus actio annuus motus circa se ipsum produceret;
quam obrem Terra Comite destituta fuisset. Cum vero Luna ob-
Terra in eam actionem circa eandem volvetur, Solique dimidia
revolutione praecipior sit quam Terra altera vero Longior, necessarii
priori Casu Sol majori vi in Lunam agit, quam in Terram, Secundo
vero Sol in Terram plus vim suam Exeret quam in Lunam: actio-
nem enim gravitatis usque ad planetarium Superficiem in Dei
prope distantiarum ratione esse, jam diu experientia confirmatum
est. unde Colligitur Luna motus irregularitates partim attra-
tionis excessu, partim de Sectu provenire.

Sed ut harum potentiarum

Effectus Varios, sicut Siqui debet Terra, Luna que projectionis velo-
 citates destrui, si demque motu in istem descendere. Si Luna in ista
 orbita puncto, quod Soli propius est aut quod idem est, si in conjunctione
 esset a Sole majori vi a terrae etiam quam terra, majori que veloci-
 te Caderet; unde Luna a terra distantia Longior fieret. Sed si in
 illo puncto quod a Sole Longius est id est, si in oppositione esset tunc
 Terra a Sole velocius ahaeretur a Luna que recederet: unde in
 utroque Casu Luna a terra remotior est. Fingamus etiam Luna se
 cum in quadraturis positum esse: tunc cum uterque planeta ad Solis Cen-
 trum tenderet, unius ad alterum eodem tempore necessario appropin-
 quabit, eorum que distantia brevior fiet. Hinc colligitur, quod si Luna
 ad terram tendit, toties quoties Solis actio eorum distantiam auget, Luna
 interram gravitatis vi minuitur: Contra vero eadem vi augetur cum
 Sol vi sua eos Conjungit: hoc est in conjunctione, et oppositione eorum
 vi minuitur; in quadraturis vero Solis actione augetur.

Nunc vero horum mutuum errorum
 periantur, in memoriam revocari oportet, ab soluta illis actione Luna ma-
 tum non turbari; partim que provenire ab illa actione, qua ab oppositione
 et in conjunctione eos separant; partim ab illa, qua in
 quadraturis eos propinquiores reddit.



Hic vite prospectis Solis actionis de
 Latunem paulisper attendamus necesse est. Solis actio totalis LP ,
 qua vis perturbatrix ab soluta appellatur, in tangentialem LC , et
 normalem LA , resolu potest. Cum vis tangentialis LC sit in
 vis PL , perpendiculari Lunae motum accelerabit aut retarda-
 bit secundum ipsius directionem. Normalis vero vis, cum sit indirec-
 tione radii LP Lunam a terra recedere nititur: Ideoque exprimit
 illam vis perturbatrix partem, qua interram Luna gravitatem tur-
 bat. Nisi perturbatrix ab soluta LP , tertio trianguli Latere ex-
 primitur, Cujus unum Latas tripli Lunae Continuis distantis Luna
 ad proximam Conjunctionem, vel Oppositionem; alteram orbita radi-
 um est. Hinc fluit, vim perturbatrix esse in Siqui maximam,
 in quadraturis vero, quibus illius Siqui dimidium est, minimam
 esse. Quod attinet ad vis perturbatrix partem, qua vim tangen-
 tialem modo freat est ut dimidium Sinus dupli Luna distan-
 tia ad Siqui Linea ter sumptum. Unde in Siqui, et quadra-
 turis destruitur; in retantibus vero maxima est.

Sed vis perturbatrix pars, qua
 Luna vim Centri Siqui interram turbat, est ut sum aut diferen-
 tia semi radii ad dimidium Cosinus dupli distantia Luna a
 Siqui Linea ter sumptum. Hae vi Siqui in Siqui maxima
 diminutione gravitatis donatur; ab una altera que Siqui parte

Ad quinquaginta quatuor graduum, quadraginta quatuor minutarum distan-
tiam omnem vim suam gravitatis exeret; in quadraturis vero 10
centis suis & intensitas augetur: Sed incrementum in hoc puncto di-
minuitur triis in Siquis dimidium est.

Attente igitur Solis actionis Relati-
onem Circa Lunam & Terra que motus presens attendere dignus est
illius actionis excessus in Lunam Super & Terram in Coniunctione, qui
Lunam a Terra decernit, ad Solem que propinquat; in oppositione vero
illius Solis actionis interram & excessus Super ipsam. Sed Solis actio-
nem in Lunam, Cujus actionis effectus Lunam opposita Solis actioni si-
militudine separant (Terra enim inquitur manum hinc fingimus). Sed
in quadraturis anni manum verti debet Solis vis, qua Lunam terra Con-
iungit.

Fingamus enim Lunam a quadraturam
qua Coniunctionem praeceperit Exire illa vi, qua Circa Terram
Circulum describet, Si Sol in eam vim suam non exeret. Sed
quippe gravitas ea actione augetur Luna ad terram accedit atque
intra huius Circuli sui seriem movetur: unde eius orbita Curva
tura major fieret, motus que Luna accelerabitur usque ad Coniuncti-
onem per ventum fuerit: hoc enim temporis spatium Solis actionis
ad que Luna motus directione angulus acutus fit: Cum vero in
Coniunctione Solis actione Luna gravitas versus terram minuitur,
ea de causa Luna orbita minus curva reddetur, a terra que rec-
deret usque ad proximam quadraturam; Luna que motus ab oppo-
sitionis puncto retardabitur usque ad quadraturam; directio enim Lu-
nae motus cum Solis actione angulum acutum facit.

A modo Luna aliquando ante-
ram accedit a quadratura ad oppositionem motu accelerata: a terra que
recedit ab oppositione ad quadraturam motu retardato. Quod a tri-
quet ad alterum sua orbita dimidium, quod oppositorem vertit
tendit eodem modo percurritur ac prima; hoc est, a quadratura
sa, que oppositorem praecedet, usque ad oppositionem motu
retardato percurritur; unde accelerari praesens usque ad quadra-
turam, a qua exivit. Atque radij vectoribus e Luna ad terram
ductis, Comprehensum & in aequales esse debent: majores que re-
duntur Cum Luna e quacumque quadratura ad Coniunctionem,
vel oppositionem exit: e Contra vero minores credi debent, Cum
ad quadraturas ex oppositione, vel Coniunctione tendit.

In his quatuor Symplicibus
principialibus & questionibus Luna theoria constituit usque ad an-
num millesimum sedagesimum vigesimum qui octavo, quo
tempore Horrois eadem exactitudo debetur, ut Haleyus

Anno millesimo sexagesimo nono septuagesimo nono scriptus
 est. Ipse quoque Halleyus nos certiores facit, evectionis,
 atque Variationis quantitatem calculari posse ac hypotesi, Luna
 orbitam inaequalitatem inhaerentem Comprehensam esse Versus terram
 nonagesime parte distantia media; eademque quantitate Versus
 quadraturam adlongari.

Ex tribus Luna inaequalitatibus ante Kepleri natum observatis, dua Relationem ad modum
 sensibilem cum Sole habent. In harum inaequalitatum Causis in-
 vestigandis Keplerus potius Versabatur et hoc modo Ratio ei naba-
 tur $\frac{1}{2}$ Luna duarum virium virtute Motu permanent: Scilicet uni-
 ius, qua a terra dimanet Lunamque Circa se ipsam proveri Cogit.
 Alterius vero, qua a Sole provenit, ita ut Cum Luna nonagesima
 gradus percurrat peragat gradus terra actioni, duo vero Solis
 attractioni debentur. $\frac{1}{2}$ Physica idea hujus insignis Mathematicae
 tunc potius Invenit in exacta horum si hanc nomen rum expli-
 catione quam attractio demique non solum patefecit, sed etiam a-
 lias denudavit.

Non sine fundamento creditur
 Halleyum Horae theoria Correctionem proposuisse, quam postea
 Newtonus in duobus minutis supra viginti quinque secundas
 consistere ostendit. Omnia attractionis Cognitione Halleyus destitu-
 tus erat. Sed Luna Latitudinis Variationes, Cujus Inventio Tunc
 debetur, ostendens dicit, Solem, qui obliqua distantia in Lunam dimitit,
 efficiere ut Luna propius accedat.

Observationibus tantum Cog-
 noscere non potuerunt Astronomi inaequalitates, quae a quibusdam
 nutis motibus erant: ipsa a quibus ambus Cognosci non potuissent,
 si iidem anni Stationibus non apparerent. Eadem Causa parva
 inaequalitates, de quibus Loqui fas est solum attractionis Subsi-
 dio collecta fuerunt et determinata theoria Cum observationi-
 bus Comparatione. Newtonus plures, meliores que tam Cis
 ca Lunam, quam alios planetas fecit: uniuscuique gravita-
 tione, adque observationibus a Flamsteed factis in mixta plurimum
 novarum aequalitatum quantitatem detexit. In lucem que edidit
 anno millesimo septingentesimo secundo, quo tempore meliorum
 Luna tabula Construenda Ceperunt.

Prima post Newtonum supra
 tota fuerunt anno millesimo septingentesimo decimo quinto, si-
 ve millesimo septingentesimo decimo sexto a Mathematica
 nomine suo. Et brevis diario Librario aliquas Luna tabu-

Haec Newtonis theoria stabilitas in Lucem edidit, postea quo tri-
ginta observationibus pluribusque comparata & Plures fuerunt.
Quae veteres quoque anno millesimo Septingentesimo Vicesimo
octavo Tabulas circa omnium corporum Calentium motus à
plurimis auctoribus collectas typis mandavit, posterori quoque
tabulas Luna proprias, quae iterum anno millesimo Septingen-
tesimo trigesimo quinto impressae fuerunt, in Lucem edidit.

Samuel Flamsteed, qui ultimis tabulis
anno millesimo sexcentesimo octogesimo primo editis
opiduis observationibus sese dedit, alia supplevit, quae à
Almonio postea in Lucem edita fuerunt Singularibus inventis addi-
ta. Denique haec tabula parum differant ab illis, quae Hale-
yus publicè dedit anno millesimo septingentesimo decimo nono,
iterum editas anno millesimo septingentesimo quadragesimo no-
vo. Ipse Haleyus aliquas ad modum exiguas aequationes, qua-
rum exactitudines deerant, neglexit, quod Newtoni occasionem
ad dicendum praebuit, quod, si Haleyus omnibus aequationibus
uteretur, nonaginta quae minuta secunda Luna Longitudinis
adderet, physica acceleratio causa, hoc seculo observa-
tiones à Calculo parum differrent.

Pater has aequationes alias
Newtonis ipse neglexit, propterea quia ab observationibus
usque ad illud tempus factis impossibile determinari non ju-
dicavit; ostensionem quoque ab ipso fuisse aliquos errores, quia
suis tabulis provenire poterent, & Flamsteed observationum
inepactitudini deberi; postea quoque ipse suarum tabularum impres-
sionem cognoscens, eorum correctione emendavit.

Ani madventens Eulerus
à Newtono è attractionis Calculo aliquid supputandum, adque
concludendum relinquit, magna animi contentione trium
corporum pro Lemna pressè cutavit, et dedit anno mile-
simo Septingentesimo quadragesimo quinto, recentioresque
Luna Tabulas edidit anno millesimo Septingentesimo quin-
quagesimo, illas, quae anno millesimo Septingentesimo qua-
draginta sex publicè dedit, accuratiores.

Clarissimus Lalande, et Mar-
tius, qui eodem fere tempore ipsarum questionibus sese dederunt,
circa idem Objectum Tabulas construxerunt anno millesimo

Septingentesimo quinquagesimo quarto; sed Maier, Eulensta-
bulis cum observationibus comparatis, feliciter eam emen-
davit anno millesimo septingentesimo quinquagesimo quin-
to ita ut à veritate duobus minutis tantum aberraret; Cumque
Lex tabula Septem, aut octo minutorum errorem siatiuntur.

J. Anastas

P

si per mium festa, co signata.

Ranico Jose de la Cerda et Hda



Handwritten text at the top of the page, appearing to be a list or index of items, possibly related to a collection or inventory.

Section header or title in the middle of the page, written in a decorative or calligraphic hand.

Main body of handwritten text in the middle section, containing several lines of descriptive or narrative text.



Second main body of handwritten text in the lower middle section, continuing the narrative or list.

Section header or title in the lower middle section, written in a decorative or calligraphic hand.

Third main body of handwritten text in the lower section, containing several lines of descriptive or narrative text.

Section header or title at the bottom of the page, written in a decorative or calligraphic hand.

Final body of handwritten text at the bottom of the page, possibly a concluding note or signature.

Handwritten header text, possibly a date or page reference.

de

Main body of handwritten text, appearing to be a letter or document. The text is very faint and difficult to decipher, but it seems to contain several paragraphs of prose.

