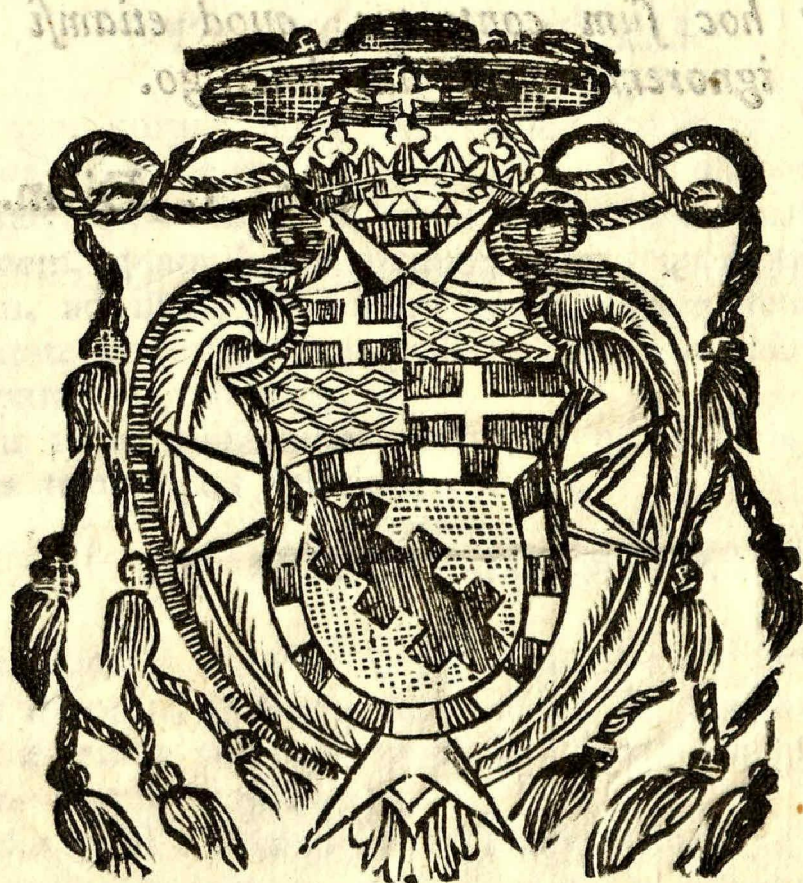


PROBLEMATA PHYSICO-MATHEMATICA  
 QUAE  
**FR. VINCENTIO LABINIO**  
 MELITAE ANTISTITI AUSPICATISSIMO  
 NUNCUPATA

*Publice Resolvent*

PHILOSOPHIAE ET MATHESEOS  
 IN EPISCOPALI EPHEBEO CANDIDATI

Facta cuilibet sive Latino sive Italico sermone interrogandi copia.



MELITAE, MDCCXCI.

---

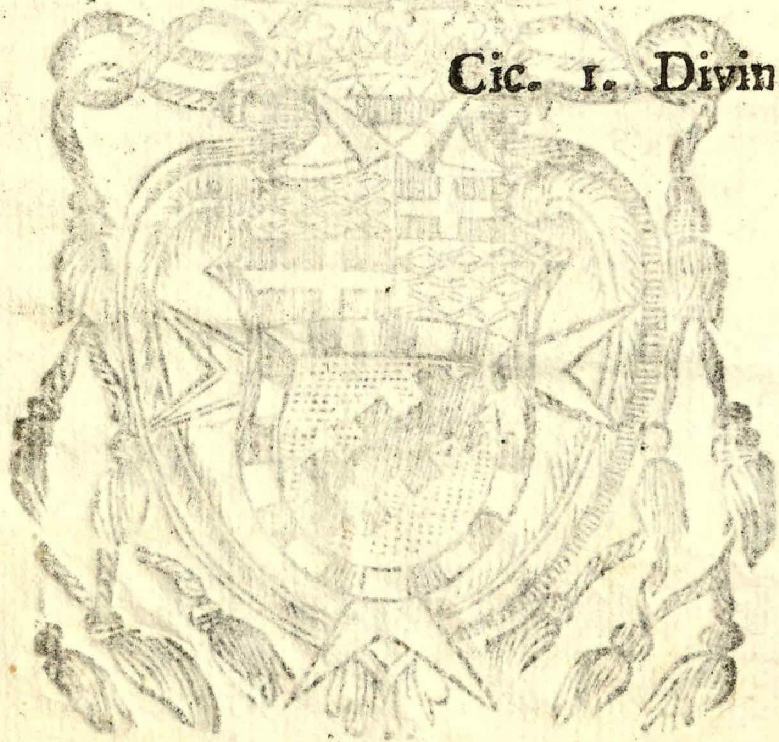
Ex Typograph. Palatii C. S. S. Apud Fr. Jo. Mallia ejus Typogr.  
*Superiorum Approbatione.*

PROBLEMATICA PHYSICO-MATHEMATICA  
SOLVENDA  
FR. VINCENTIO FABRINO  
MELITAE ANTISTITI AUSTRICATISSIMO

Publice A. Solvenda  
PHILOSOPHIAE ET MATHESEOS  
IN EPISCOPALI EPHEBO CAMI DACTI

*Rerum eventa magis arbitror, quam causas quaeri oportere, & hoc sum contentus, quod etiamsi quo modo quidque fiat ignorem, quod fiat intelligo.*

Cic. 1. Divin. 12.



MELITAE, MDCCXCI.  
Ex Typograph. Palati C. S. Apud Fr. Jo. Mariae de Typog.  
Superiorum Approbatione.

# EX MECHANICA.

## DE MOTU IN GENERE.

I. **P**rimarias Motus Leges enunciare.

## DE MOTU SIMPLICI ET AEQUABILI.

- II. Corporis motu simplici & aequabili translati velocitatem definire.
- III. Definire tempus, quod infumit corpus, dum motu simplici & aequabili fertur.
- IV. Spatia, quae corpus motu simplici & aequabili describit, determinare.
- V. Definire momentum seu impetum in motu simplici & aequabili.

## DE MOTU VARIABILI.

- VI. Spatia, quae corpus motu uniformiter accelerato descendens singulis aequalibus temporibus describit, determinare.
- VII. Velocitatem, & tempus in motu uniformiter accelerato definire.
- VIII. Rationem, quam habet spatium motu uniformiter accelerato descriptum, ad illud, quod idem corpus eodem tempore describeret velocitate uniformi & aequali ei, quam in fine motus accelerati comparaverit, assignare.
- IX. Corporis motu uniformiter retardato ascendentis spatia singulis aequalibus temporibus descripta definire.

## DE MOTU COMPOSITO.

- X. Corporis, quod a duabus viribus secundum diversas directiones impulsus movetur, spatium, directionem & tempus determinare.
- XI. Quid si a tribus vel quatuor viribus secundum totidem diversas directiones corpus impellatur?
- XII. Corporis quod a duabus ita urgeatur viribus, ut earum alterutra continenter augeat, vel imminuat in eo velocitatem, motus directionem indicare.

## DE GRAVIUM DESCENSU PER PLANA INCLINATA.

- XIII. Quam rationem habet gravitas relativa, qua corpus per planum

inclinatum descendit, ad gravitatem absolutam, qua idem ex eadem altitudine verticaliter descenderet?

XIV. Quenam est ratio inter velocitatem a gravi in plano inclinato descendente ultimo acquisitam, & eam, quam idem eodem tempore verticaliter descendens acquireret?

XV. Rationem, quam habet spatium in plano inclinato descriptum ad spatium eodem tempore verticaliter confectum, assignare.

XVI. Ex dato quovis plano inclinato portionem abscindere, quae a gravi eodem tempore percurritur ac ejusdem plani altitudo.

XVII. Quam rationem habeat tempus descensus per planum inclinatam ad tempus descensus per ejusdem altitudinem, determinare.

XVIII. Si circuli diameter horizonti perpendiculariter insistat, & ab ejus extremo chordae plures ducantur; tempus, quo singulas chordas idem grave percurrat, definire.

XIX. Si grave per planum inclinatum descendat, velocitatem, quam acquirit, cum ad horizontem pervenerit, assignare.

XX. Si per plura plana contigua, & sibi invicem inclinata grave descendat, quam velocitatem cum ad horizontem pervenerit, acquirat, docere.

XXI. Quid autem si per curvam quamvis descendat?

### DE GRAVIUM DESCENSU PER CYCLOIDEM.

XXII. Determinare tempus descensus ejusdem gravis per diversos arcus Cycloidis, cujus axis horizonti perpendicularis sit, & vertex deorsum spectet.

### DE MOTU PENDULORUM.

XXIII. Data altitudine, ex qua pendulum descendit, determinare illam, ad quam idem remotis obstaculis ascendit, & oscillationum numerum.

XXIV. Determinare velocitates penduli ex diversis altitudinibus descendit, & per arcus circulares oscillantis.

XXV. Temporum, quibus duo pendula inaequalis longitudinis arcus circulares similes describunt, rationem assignare.

XXVI. Si duo pendula inaequalis fuerint longitudinis, dato tempore, & numero oscillationum circularium unius, numerum oscillationum circularium alterius invenire.

XXVII. Quam exiguae esse debeant pendulorum oscillationes circulares, quo ad sensum isochronae sint, statuere.

5

XXVIII. Quibus temporibus per arcus Cycloïdales, utcumque inaequales pendulum oscillet, determinare.

### EX STATICA.

XXIX. Legem generalem statuere, cui universa innititur machinalis scientia: in qua ratione nimirum esse debeant potentia & resistentia, ut in quavis machina aequilibrium habeatur.

XXX. Leges singulis machinis speciales enunciare.

XXXI. In vecte quovis datis distantis ab hypomochlio, & pondere, potentiam: contra data potentia, pondus: & utrisque datis: earum ab hypomochlio distantias invenire.

XXXII. In machina, quae dicitur Axis in peritrochio, datis perimetro ejus orbis, quem scytala describit, & perimetro axis, atque pondere, potentiam: vicissim data potentia, pondus: & datis utrisque, & alterutra perimetro, alteram perimetrum determinare.

XXXIII. In Trochlea polyspasta, datis funium seu rotarum numero, & pondere, potentiam: rursus data potentia, pondus: & utrisque datis, definire numerum funium, seu rotarum.

XXXIV. In Rotis dentatis, datis numero conversionum primae rotae, cui potentia applicatur, & ultimae qua pondus trahitur, seu dato utriusque rotae dentium numero, datoque pondere, potentiam: contra data potentia, pondus: utrisque datis & numero conversionum seu dentium unius rotae, numerum conversionum seu dentium alterius statuere.

XXXV. In Cochlea datis intervallo duarum proxime spirarum, perimetro ejus orbis, quem scytala describit, & resistentia, potentiam: rursus data potentia, resistentiam: datis utrisque & perimetro ejus orbis quem scytala describit, spirarum intervallum determinare.

XXXVI. In plano inclinato, si pondus trahitur secundum directionem eidem plano parallelam, dato pondere, potentiam: data potentia pondus: datis utrisque, & altitudine plani, ejusdem longitudinem definire.

XXXVII. In plano inclinato, si pondus trahitur secundum directionem horizonti parallelam, dato pondere, potentiam: data potentia, pondus: & utrisque datis, atque plani altitudine, ejusdem latitudinem determinare.

XXXVIII. Dae methodum, qua, quantum virium machina quaevis composita potentiae adjungat, inveniri potest.

## EX HYDROSTATICA ET HYDRAULICA

*De Fluidorum Pressione.*

- XXXIX. Pressiones, quas fluidi homogenei strata diversa exercent, determinare.
- XL. In qua ratione fluida homogenea vasorum cylindricorum, seu prismaticorum, sive perpendiculariter, sive oblique horizonti insistentium fundos premunt?
- XLI. An in eadem quoque ratione vasorum divergentium & convergentium fundos fluida homogenea premant?

## DE FLUIDORUM AEQUILIBRIO.

- XLII. Assignare altitudines, ad quas in tubis communicantibus fluida homogenea aequilibrata consistant.
- XLIII. Altitudines, ad quas heterogenea fluida constituuntur, dum aequilibrantur, determinare.
- XLIV. Quid autem si tuborum alteruter capillaris sit?

## DE FLUIDORUM IN SOLIDA CORPORA

## INCURRENTIUM MOTU.

- XLV. Resistentiam, quam fluidum in solidum irruens patitur, definire.

## DE SOLIDORUM IN FLUIDIS MOTU, ET ÆQUILIBRIO.

- XLVI. Definire resistentiam, quam patitur solidum, dum in fluido movetur.
- XLVII. Vim, qua solidum corpus intra fluidum minoris gravitatis specificae sustineatur, determinare.
- XLVIII. Definire vim, qua solidum infra fluidi specificè gravioris superficiem detineri possit.
- XLIX. Statuere ad quantam sui altitudinem descendat solidum in fluido specificè graviore.

## DE FLUIDORUM EX LUMINIBUS EXEUNTIUM MOTU.

- L. Data fluidi in vase contenti altitudine, ejusdem e vasis lumine exeuntis velocitatem definire.

- LI. Ex fluido, cujus altitudo constans, determinare quantitatem, quae ex vasis lumine, dato tempore exit.
- LII. Definire decreascentiam quantitatis fluidi, dum vas cylindricum, seu prismaticum evacuatur.

### EX DYNAMICA.

#### *De directo corporum non elasticorum conflictu.*

- LIII. Legem unicam, secundum quam corporum non elasticorum directus conflictus fit, enunciare.
- LIV. Datis massis & velocitatibus ante ictum duorum corporum non elasticorum, quorum alterum alteri tardiori motu secundum eandem directionem prolato directe occurrit; determinare quantitatem motus, quam praepollens tardiori, in ictu communicat.
- LV. Data massa & velocitate ante ictum corporis non elastici, quod in alterum datae massae, pariter non elasticum & quiescens directe impingit; motus quantitatem, quam huic illud in ictu communicat, definire.
- LVI. Datis massis & velocitatibus ante ictum duorum corporum non elasticorum in se invicem directe incurrentium, determinare motus & velocitates post ictum.
- LVII. Si duo corpora inaequalia non elastica pari velocitate sibi mutuo directe occurrant; rationem, quam habebit velocitas communis post ictum ad illam ante ictum definire.

### DE DIRECTO CORPORUM PERFECTE ELASTICORUM CONFLICTU.

- LVIII. Legem unicam, secundum quam corporum perfecte elasticorum directus conflictus fiat, referre.
- LIX. Datis massis, & velocitatibus ante ictum duorum corporum perfecte elasticorum, quorum alterum alteri tardiori motu secundum eandem directionem prolato directe occurrit; motus, velocitates, & directiones post ictum definire.
- LX. Datis massa, & velocitate corporis perfecte elastici, quod in alterum datae massae perfecte elasticum, & quiescens directe impingit; determinare motus, velocitates, & directiones post ictum.
- LXI. Datis massis & velocitatibus ante ictum duorum corporum perfecte elasticorum, quae in se invicem directe incurrunt; motus, velocitates, & directiones post ictum definire.

**DE DIRECTO CORPORUM IMPERFECTE ELASTICORUM  
CONFLICTU.**

- LXII. Legem unicam exhibere secundum quam fit corporum imperfecte elasticorum directus conflictus.
- LXIII. Quo pacto inveniri potest ratio quam habeat restitutiva dati corporis vis ad vim ejusdem compressivam.

**DE OBLIQUO CORPORUM SIVE ELASTICORUM, SIVE  
NON ELASTICORUM CONFLICTU.**

- LXIV. Legem unicam ad obliquum corporum sive elasticorum sive non elasticorum conflictum spectantem enunciare.

**EX DIOPTRICA.**

- LXV. Newtonianas leges, quibus universae dioptricae theoria innitur, exponere.
- LXVI. Si in alterutram superficiem lentis plano-convexae, aut convexo-convexae, plano-concavae, aut concavo-concavae, vel menisci radii homogenei axi paralleli inciderint; radiorum p.<sup>o</sup> in lente, deinde in aere refractionem indicare.
- LXVII. Si in parallelepipedum vel prisma vitreum radius homogeneus incidat, dato angulo incidentiae sive ab aere in vitrum, sive a vitro iterum in aerem; determinare angulum refractionis sive ab aere in vitrum, sive a vitro rursus in aerem.

**EX OPTICA.**

- LXVIII. Oculi humani fabricam describere.
- LXIX. Qua ratione visio fiat explicare.
- LXX. Unde quidam myopes, & quidam presbytae existant; & quomodo & hi & illi vitio suo occurrere possint, docere.
- LXXI. Unde fit, ut cum e vividiori ad debiliorem, vel a debiliori ad vividiorum lucem transitum faciamus, caecutire per certum tempus videamur, explicare.
- LXXII. Quare solem irretortis oculis Aquila conspiciat, docere.
- LXXIII. Cur Bubones & Noctuae interdum non videant, explicare.
- LXXIV. Conjectare cur feles noctu videant, nisi quidem solo olfactu in nocturnis actionibus ducantur.

- LXXV. Cur piscium oculi aqueo humore careant, explicare.
- LXXVI. Assignare rationem, sub qua apparentes objectorum magnitudines videmus.
- LXXVII. Quare majora in horizonte, quam in zenit corpora caelestia appareant conjectare.
- LXXVIII. Docere quare majorem portionem ex objecto longinquo, quam ex viciniore videamus.
- LXXIX. Quare idem objectum in data distantia constitutum modo majus modo minus, prout directe, vel oblique ante oculum sistatur, explicare.
- LXXX. Cur chorda eadem, quomocumque sistatur, ab oculo in quovis peripheriae puncto constituto ejusdem semper magnitudinis videatur, docere.
- LXXXI. Cur parallelae ad partem oppositam convergere videantur, explicare.
- LXXXII. Rationem exhibere, sub qua apparentes objectorum distantias videmus.
- LXXXIII. Explicare, unde pendeat objectorum figura apparens.
- LXXXIV. Unde motus visio oriri possit, conjicere.

### EX CATOPTRICA.

- LXXXV. Leges quibus innititur Catoptrica, in qua de radiis e speculis planis, vel sphaericis reflexis agitur, exponere.
- LXXXVI. Data objecti a speculo plano ex antica parte distantia, determinare imaginis ab eodem speculo ex postica parte distantiam, & magnitudinem.
- LXXXVII. Data objecti a speculo sphaerico-convexo distantia, imaginis ab eodem distantiam, & magnitudinem indicare.
- LXXXVIII. Datis angulo, quem in speculi sphaerico-convexi centro efficit cathetus incidentiae, & cathetus obliquationis, atque angulo, quem efficit radius incidens cum tangente, imaginis locum indicare.
- LXXXIX. Si inter speculum sphaerico-concavum, & ejus focum collocetur objectum, imaginis locum, & magnitudinem indicare.
- LXC. Indicare locum, situm & magnitudinem imaginis cujus objectum ultra centrum speculi sphaerico concavi, sicut & oculus collocetur.
- XCI. Si in speculum sphaerico-concavum radii homogenei axi paralleli incidant, foci a speculi superficie distantiam determinare.

# INTERROGANTIBUS SATISFACIENT

Subdiaconus Joseph Farrugia.

## CLERICI

Paulus Dufuttil.

Philippus Pulicino.

Petrus Mallia.

Joseph Grima.

Joseph Principato.

Paulus Borg.

Franciscus Agius.

## IN ECCLESIA CATHEDRALI

Mense

Die

Hora

ACCURANTE ET ASSISTENTE D. XAVERIO CARUANA

Presbytero Meliteni Philosophiae, & Matheos

in eodem Seminario Professore.

