

SELECTAS  
EX  
UNIVERSA PHILOSOPHIA

AC  
MATHESI

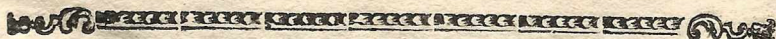
PROPOSITIONES  
THEOREMATA ET PROBLEMATA  
PUBLICE PROPUGNAVIT

NOBILIS AC PERDOCTUS DOMINUS  
ANTONIUS SZENT-GYÖRGYI  
PESTINI IN AUDITORIO PUBLICO  
SCHOLARUM PIARUM

EX INSTITUTIONIBUS  
P. CAROLI KOPPI

A PASSIONE DOMINI  
PHILOSOPHIAE, ac MATHESIOS PROFESSORIS PUBLICI,  
ORDINARII

ANNO MDCCLXXV. DIE      MENSIS AUGUSTI.



V A C I I,  
TYPIS FRANCISCI IGNATII AMBRO PRIVIL.  
ET EPISC. TYPOGRAPHI.

UNIVERSITY OF BUDAPEST

THEORY OF PROBABILITY

BY DR. CAROLY V. A. ...

LECTURES IN APPLIED MATHEMATICS

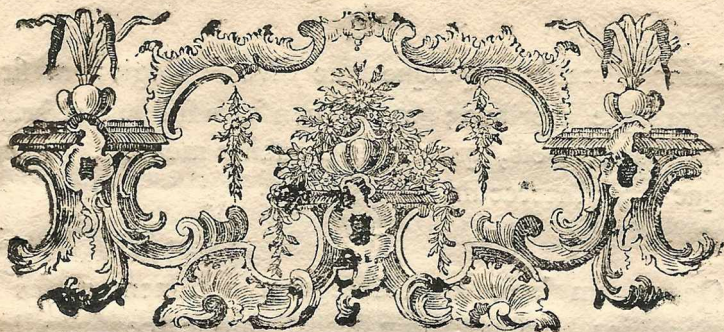
BY DR. CAROLY V. A. ...

... ..

... ..

... ..





## PROPOSITIONES.

I.



Ingeniorum, post Deum, diversitas plurimum ab Educatione pendet; quam, ut casu quis meliorem nactus est, ita in intelligendo quoque causarum nexu ceteris est felicior.

II.

Etsi fieri possit, ut ad ratiocinandum aptiores nos Doctrina faciat, atque cultura; non tamen Educatio omnem *Organisationem*, ita pervicax saepe natura est, superare potest, quin haec ipsa etiam in animos, et affectus influat.

A 2

III.

### III.

Immo climatibus quoque, ac diverso Regionum situi; Populorumque moribus; atque consuetudinibus referenda ea saepe varietas est, quae inter humanas mentes, Judicia, Ideasque ipsas intercedit.

### IV.

Quamquam haec apud integram nationem rursus immutari possint Legibus, tum Reip: atque consuetudinum permutatione, quam evenire apud homines necesse est.

### V.

Hos igitur statuimus fontes Idearum nostrarum. Qui, quod solis sensibus nostris pateant, omnis, quae apud homines esse potest, cognitio ab Experientia repetenda est.

### VI.

Quid enim nobiscum nasci, atque animis indi nostris dicere possumus? determinari nihil potest; mihi prorsus nihil innatum est.

**PROBLEMATATA:** I. Usum Doctrinae Idearum ad negotia, et vitae utilitatem deducere.

II. Explicare Ideam Phantasticam, et inde sequentes errores.

III. Ostendere unde praecipue Imaginationum vivacitas pendeat.

IV. Expromere sensuum imperfectionem, quae errorum multorum causa sit.

V. Declarare denique, quid tribuendum sit Affectibus in diminutione, varietate, et associatione Idearum.

VII. Ta-

## VII.

Tali Idearum origine quid miremur mentes nostras in iudicando saepe hallucinari? hinc non Nutricum tantum, et Vernarum nos praeiudicia habemus, quae, ut abjiciamus, tam imperiose nonnulli monent; nulla aetas, nulla consuetudo his vacua est; *optimus est, qui minimis laborat.*

## VIII.

Cum igitur usus sensuum multus, atque varius est, varietateque ad cognitionem perveniatur: securius, atque citius pertingunt ii, qui omni vita ad Leges Logicae sunt intenti.

## IX.

Praecipuae inter has sunt Leges Inductionis, atque Analogiae: Ad probabilitatem saltem, si non veritatem perducturae; qua ut plurimum contenti esse debemus, ne videamur naturae subirasce.

## X.

Atque hoc infirmitatis mentium humanarum Argumentum est, multa nescire; Furoris autem, et Fanatismi, quasi nihil sciri possit, praecipitem negare omnia; multum interest, qui Philosophus hic animum noverit moderari; cum et sciri possint non pauca, et in plurimis nos scepticos esse oporteat.

## XI.

Tum, qui Methodo Philosophica philosophatur, ab eo, ut perniciosi quidpiam in utramvis Remp. dicatur, metuendum non est; etenim, si rerum omnium abusum potius, quam utilitatem pensabimus nihil non perniciosum futurum est Rebus pub.

XII.

Sed vero ornat id vel maxime Philosophum, etsi veritatis semper aliquis usus est, si opinionem, quam veritatem putat, reticeat tunc, cum turbari sentiet animos, si promat.

XIII.

Inter tam multa autem veritatis Criteria, mirum est, si non veritates jam repertae e manibus elabantur; omnis enim ab evidentia se duci clamat. Conscientia tandem, & optimorum sensus communis pro summo criterio haberi debent.

PROBLEMATA: I. Virtutes Historici recensere.

II. Canones in Lestione Historicorum observandos enumerare.

III. Originem Mendorum detegere.

IV. Interpretationis, ac Commentationis Methodum, ac Leges explicare.

XIV.

Ad recte demum confectandas veritates, easque in scientiae quasi corpus aliquod connectendum, necessariae sunt Ideae in *Repraesentando*, quod aiunt, Universales; secus Ideae ipsae singulares sunt.

XV.

Ens, et Substantia abstractissima sunt. Contingentium quidem Deus causa est; ut tamen possibile aliquid dici possit, interna non repugnantia adesse debet.

## XVI.

Qui Materiae Originem cognoscere volebant, ex iis erant, qui Philosophiae limites transgressi fontem Atheismi ostenderunt. Infinita certe creandi, atque annihilandi vis mentem nostram superat.

## XVII.

Nihil ineptius fingi potuit, ac pulcherrimam hanc rerum Compagem ex Atomis temere coaluisse; Deus illud ex nihilo est architectatus; cujus durationem tempus adpellamus.

## XVIII.

Optimum hunc Mundum esse graves quidam Viri asseverant: Verum Principium Rationis sufficientis etsi dignissimum sit Philosopho, et recte ratiocinanti prope necessarium, ad liberas tamen voluntates se se non extendit.

## XIX.

De Spatio hic non nemo posset quaerere; ita censemus: illud non a rebus confici, sed praeterea esse capacitatem extensam negative, idque nulla ratione repugnare.

## XX.

Ordinem rerum Mundanarum, seu substantiarum leges mere esse arbitrarias, adeo diu certum habebatur, ut de hoc neque disceptatum quidem sit. At vero, nisi Dei scientiam imperfectam faciamus, dicendum est, Ordines, et Systemata intelligibilia, aeterna esse, et necessaria.

## XXI.

De anima nostra unus quidem bonorum omnium sensus fuit nunquam illam interituram; nihilominus contra, quam volunt improbi, naturalibus etiam rationibus eadem animae immortalitas evinci potest.

## XXII.

## XXII.

Dignum risu Dogma excogitatum est Stoïcis, affectus nostros morbos vocantibus, et motus praeternaturales; neque in sapientem cadere: at vero affectibus carere non potest optimus quisque, quod istis vis magnarum rerum effectrix excitetur, et alatur.

## XXIII.

Analogia, quae se se quotidie in actionibus Brutorum exhibet apertior est, quam, ut Bruta Automata sint, sunt igitur eorum Animae immateriales nostris intrinsecus, et natura sua imperfectiores.

## XXIV.

Ufus diuturnior rationis facile quemvis eo adducet, ut Numen aliquod aeternum, et perfectissimum agnoscat, ut adeo Atheorum Theoricorum Argumenta malevole in speciem effecta censeantur.

## XXV.

Numen hoc, ut Universi Dominus est; non interno tantum cultu, sed externo quoque colere obstricti sumus.

## XXVI.

Corporibus omni ex parte aguntur Animi nostri; quae si nil, nisi ludibria essent, ut quidam voluerunt, eorum tamen cognitio esset jucundissima, et magna cum mortalium omnium utilitate conjuncta.

## XXVII.

Haec substantiis homogeneis constant; diversitatem textura varia, variaque Elementa secunda efficiunt: hinc, *Ex quolibet quidlibet fieri posse facile evincitur.*

## XXVIII.



### XXVIII.

Substantiis ipsis ita proprium est, ut simplices sint, et ut vim quamdam Activam habeant, ut secus ne esse quidem substantiae possint.

### XXIX.

Hujus Energie duplex est Status; ille, vis substantiam, et existentiam tuentis est Primarius, et Essentialis; alter nitentis in partem aliquam, gravitantis, prementis, moti extr. secundarius est, et accidentalis. Ex his conficitur.

### XXX.

Motus ideam multo nos aliam habere debere, atque adhuc in Scholis docebatur: Translatio quippe Massae, Spatii Percursio, Tempus; Velocitas; extrinseca sunt Motui, et Proprietates Accidentales.

### XXXI.

Tum, Quia Inertia Materiae propria est, et ex Natura profecta: vis Motrix, quantacunque est, a determinatione, quae Intrinsicca esse non potest, provenit; haec quia infinitis modis fieri potest, sequitur: Materiae vim infinitis modis esse determinabilem.

### XXXII.

Quare ex his manifeste illud quoque cogi potest, ab illa vulgi opinione de corporum Gravitate nobis discedendum esse, nam illa centrum versus est Fictitia, si sola talis habeatur, cum Gravitas quoque sit, quacunque Directione moveatur corpus.

Haec Universalis materiae Proprietas est hoc Systemate ab extrinseca quadam causa deducenda; atque libere determinabilis, quoniam non repugnat esse corpus non grave.

**THEOREMATA: MOTUS LIBERE DECIDENTIUM.**

- I. Corpus cum motu ultimo accepto perficeret spatium duplum.
- II. Spatia intra tempus sensibile motu uniformiter accelerato percurra sunt in Ratione duplicata Temporum, et Velocitatum.

**PROBLEMATA: I.** Dato Spatio primo tempore percurso invenire spatium totius temporis, et vice versa.

- II. Dato tempore percurri spatii, invenire aliud tempus, quo assignatum quoddam spatium percurritur.

**THEOREMATA: MOTUS PARABOLICI IN BALISTICA.**

- I. Seclusa resistantia medii Corpus grave tam horizontaliter, quam oblique, sive sursum, seu deorsum projectum, movetur per curvam Parabolicam.
- II. Corpus sic projectum habet spatia recessus a Tangente in ratione duplicata temporum sensibilibus.
- III. Si Maxima Altitudo Curvae ex Subtensa ad lineam directionis producat, tota linea haec est dupla Altitudinis Maximae.

IV. Amplitudo Projectionis sub Angulo semirecto est dupla illius altitudinis, ad quam sublato medio resitente ascenderet corpus perpendiculariter projectum.

### XXXIV.

Inter ipsa vero corpora Mundana nexum quemdam esse nemo potest negare, hoc corpora ad se invicem nituntur, unde unde haec *Tendentia* proveniat; lubuit autem Attractionem dicere, quae vox jam Civitate donata est; est vero ea in Ratione Directa Massarum, & Duplicata inversa distantiarum; quod in Planetis maxime adparet.

#### THEOREMATA VIRIUM CENTRALIUM.

I. Subtensae Anguli Contactus infinite parvae sunt in duplicata ratione arcuum conterminorum.

II. In aequabili motu duorum corporum diversae celeritatis Tempora sunt in Ratione Orbium, seu Radiorum directa, et Reciproca celeritatum. Seu  $T: t = R: r$  aut  $Oc:$

$$Oc, \text{ seu } C: c = \frac{R}{T}: \frac{r}{t}$$

III. Vires Centrales sunt in Directa Ratione Radiorum, et inversa quadratorum Temporum, seu sunt  $V: v = \frac{R}{T^2}: \frac{r}{t^2}$  seu etiam

$$V: v = \frac{T^2}{R}: \frac{t^2}{r}$$

IV. Si Vires fuerint in Ratione inversa Duplicata distantiarum a Centro Virium, erunt quadrata Temporum ut cubi Distantiarum; seu

si est  $V = \frac{1}{R^2}$  erit  $T^2 = R^3$ ; tum si est

$T^2 = R^3$  erit quoque  $V = \frac{1}{R^2}$

### XXXV.

Univerſi Effectus in Mechanica hac ſtructure motu peraguntur; in quo nulla ſufficiens ratio eſſe poteſt dicendi Vires corporis ad ſenſum moti eſſe in ratione quadrata celeritatis.

#### THEOREMATA MECHANICA

I. Vires nitentes majora corpora rumpere, et demoliri in Majori ratione creſcunt, quam qua ſe ſe retinent.

II. AEquilibrium eſt Fundamentum Mechanicæ.

III. In Trochlea fixa motus non adjuvatur.

IV. In Polypaſto vis eſt ad Pondus, ut unitas ad numerum funium.

V. In Plano Inclinato eſt vis ad Pondus, ut altitudo ad longitudinem.

#### PROBLEMATA.

I. Explicare Vectes diverſi generis.

II. Datis Radiorum minorum et majorum Radiorum Rationibus invenire converſiones Rotæ velociffimæ, quoad maxima ſemel convertitur.

III.

III. Resolvere Problema Archimedeeum in Pancratis.

IV. Determinare Vires in Musculis Cubitalibus.

V. Stabilitatem Aedificiorum, et Fornicum determinare.

### XXXVI.

Elasticitas ex Simplici Materiae Energia, et vi Activa progressa necessariam quoque habet Mechanicam structuram corporis, ut magis, minusve sit elasticum.

#### THEOREMATA DYNAMICAE

I. Si Corpora duo non elastica in easdem partes sibi occurrant erit Velocitas communis post

$$\text{conflictum } \frac{MV + mv}{M + m}$$

II. Si in contrarias partes: erit  $\frac{MV - mv}{M + m}$ .

III. Si in Corporibus autem Elasticis; motus quantitas acquisita vel amissa est duplo major.

### XXXVII.

Vacuum ob multas Causas dari necesse est; nihilominus multo evidentius est corpora omnia innumeris poris pertusa esse.

Ex fluidis id patet plurimum ; quod fluiditatis causa vel imprimis a Sphaerica particularum figura, illarumque minimo nexu, et attractione repeti debeat.

**THEOREMATA FLUIDORUM.**

- I. Summa Velocitatis aquae in alveo decurrentis est in Ratione Reciproca sectionum.
- II. Si plana duo aequalia, et immota incurrente fluido directe percutiantur, erunt percussiones, ut quadrata velocitatum.
- III. Si autem velocitates aequales, superficies inaequales, percussiones erunt, ut superficies.
- IV. Tandem si inaequales fuerint et velocitates, et superficies, erunt ictus impressi, ut superficies, et quadrata velocitatum simul.

**EX STATICA FLUIDORUM.**

- I. Eiusdem speciei fluidum in Tubis Communicantibus aequè altum est.
- II. Diversae speciei fluidi Altitudo habet se in Ratione reciproca gravitatis.
- III. Corpus grave in fluidum immersum tantum amittit ponderis, quantum est pondus fluidi, quod ex loco exprimit.

**PROBLEMATA:** I. Invenire pondus fluidi cujuscunque.

- II. Resolvere Problema Archimedeum de mixtis corporibus.

Causa pro explicandis Tuborum capillarium phoenomenis non alia est, quam mutua aquae, et vitri attractio.

## XL.

Aeris gravitas, et Elasticitas multimode ostendi potest; hujus unius pressioni, et Elasticitati Universae Barometri mutationes adscribendae sunt.

## XLI.

Oscillando Undulare aërem oportet, ut sonum in Aërem deferat, qui ex vibratorio minimarum partium motu provenit.

## THEORIA CHORDARUM.

I. Habita Ratione Longitudine, Massa, et Ponderibus tendentibus in duabus Chordis, erit Numerus vibrationum dato tempore

$$\text{peractarum} = \frac{VP.}{VL + M.}$$

II. Si et Longitudines, et Pondera aequantur, erunt numeri vibrationum  $= V \frac{I}{m.}$

III. Si Chordae sint homogeneae sed diversae Longitudinis, erunt numeri vibrationum  $= \frac{I}{L}$

## XLII.

Lux consistit in efluviis e corpore lucido jugiter emanantibus, illiusque propagatio instantanea non est, sed successiva.

EX OPTICA, CATOPTRICA, DIOPTRICA.

- I. Lumen a radiante corpore diffusum, decrefcit intensive in ratione duplicata distantiarum.
- II. Duo lucida aequalia simul juncta non emittunt lumen ad duplam distantiam illi aequale, quod unum eorum ad subduplam distantiam effundit.
- III. In speculis planis objecti punctum quodvis videtur in concursu Catheti incidentiae, et Radii Reflexi.
- IV. In speculis convexis objectum quodlibet videtur inter Centrum, et superficiem.
- V. Objectum in medio crassiori situm videtur propius ad superficiem.
- VI. Radius Lucis in lentem vel plano concavam, vel concavo concavam incidens post Refractionem ab axe divergit.

XLIII.

Certissimis experimentis Diversam Radiorum Refrangibilitatem demonstravit Nevvtonus, unde Colorum Diversitas pendet.

- THEOREMA.** I. Iris non fit, nisi interposito inter solem, et Nubem Oculo.
- II. Iridis Primariae est duplex Refractio, et una Reflexio; secundariae duplex Refractio, et duplex Reflexio.



XLIV.

Calorem motus perturbatus ignearum , et minimarum corporis particularum efficit; Frigus in eius cessatione consistit, quare nec Frigus absolutum datur , nec Frigorifica corpuscula aliud , quam motum impediunt.

XLV.

Ignium, quos Montes aliqui in Europa, plures in America, eijciunt; sunt Materiae bituminosae, sulphureae, et Nitrosae inflammatio in cryptis subterraneis, unde Terrae motus originem ducit.

XLVI.

Systema Evolutionis hoc sensu potest sustineri: semen scilicet singulum Plantam in se continet, cuius organa ita conformata sunt, ut simile rursus semen proferri possit. Hinc analoge inferitur animal nullum ex Putri materia nasci posse.

XLVII.

In explicandis Phœnomenis cœlestibus aptissimum est Systema Copernici, quod Scripturae Sacrae Auctoritati plane non repugnat.

XLVIII.

Solem circa axem converti ostendunt Maculae, quae probabilius eiusdem crassiores sunt evaporationes.

XLIX.

Stellae fixae totidem soles sunt, quid si Planetas suos habent? sed et Planeticolas dari valde probabile est.

L.

Cometae deprehenduntur esse corpora mundo coaeva, et certas Periodos habere.

LI.

Vicissitudo quatuor anni temporum, tum Aequinoctiorum, ac solstitiorum causa est Elevatio Axeos Elypsis graduum 23 et 1/2.

LII.

Terrae figura ad rotunditatem quidem accedit, verum Sphaeroidalem; sed et Antipodum existentia ex rotunditate Telluris demonstratur.

LIII.

Aestus Marini Phœnomena ab actione Lunae, et Solis, maxime autem Lunae repetenda sunt.

LIV.

Magnetismo explicando nulla satis apta Hypothesis excogitata fuit, multum Analogiae intercedit inter eum, et Electricismum, qui vapor est per universa corpora diffusus, isque singularis.

LV.

Fulgura, et Fulmina nil nisi materiam Electricam esse satis experimenta demonstrant, nam et ictus fulminei educi, et Fulmina de Nubibus deduci machina possunt.

LVI.

Cum quorundam effectuum mirabilium causas ignorare quidam, ad Antipathiam et Sympathiam Ficta sine re vocabula confugere, omnis effectus etsi causa nos lateat Mechanismo fit.

LVII.

Similem fere Originem habuit Magia Nigra, quae cum nulla detur, deliria sunt Pacta explicita, et implicita, etsi, qui talia audent, poena digni sint.

O. A. M. B. P. I.



