

# ENODATIO MAXIMI PARADOXI, IN PROBLEMATHE QUODAM MECHANICO OCCURRENTIS.

AUCTORE

L. E U L E R . O .

---

Conventui exhibuit die 28. Maji 1781.

---

§. 1. Problema mechanicum, quod tantas difficultates, atque adeo manifestas contradictiones, implicare videtur, ita succincte enunciari potest:

*Invenire curvam AYZ, super qua corpus descendens secundum horizontem AB motu uniformiter accelerato progrediatur, ita ut tempus per AY sit in ratione subduplicata abscissae AX.*

Tab. I.  
Fig. 1.

§. 2. Vocetur abscissa horizontalis  $AX = x$ , applicata verticalis  $XY = y$ , positoque  $\partial y = p \partial x$  erit curvae elementum  $Yy = \partial x \sqrt{1 + pp}$ , unde cum celeritas in Y sit  $\sqrt{y}$ , erit tempus descensus per arcum  $AY = \int \frac{\partial x \sqrt{1 + pp}}{\sqrt{y}}$  quod igitur ipsi  $\sqrt{x}$  proportionale esse debet. Statuatur ergo

$\int \frac{\partial x \sqrt{1 + pp}}{\sqrt{y}} = 2 \sqrt{2nx}$ , eritque  $\frac{\partial x \sqrt{1 + pp}}{\sqrt{y}} = \partial x \sqrt{\frac{2n}{x}}$ , unde deducitur  $y = \frac{x(1 + pp)}{2n}$ , quae ergo est aequatio pro ipsa curva quaesita.

§. 3. Differentiemus hanc aequationem, ut ob  $\partial y = p \partial x$  calculum ad duas tantum variables  $x$  et  $p$  revocemus, fietque

$$2np \partial x = \partial x (1 + pp) + 2x p \partial p,$$