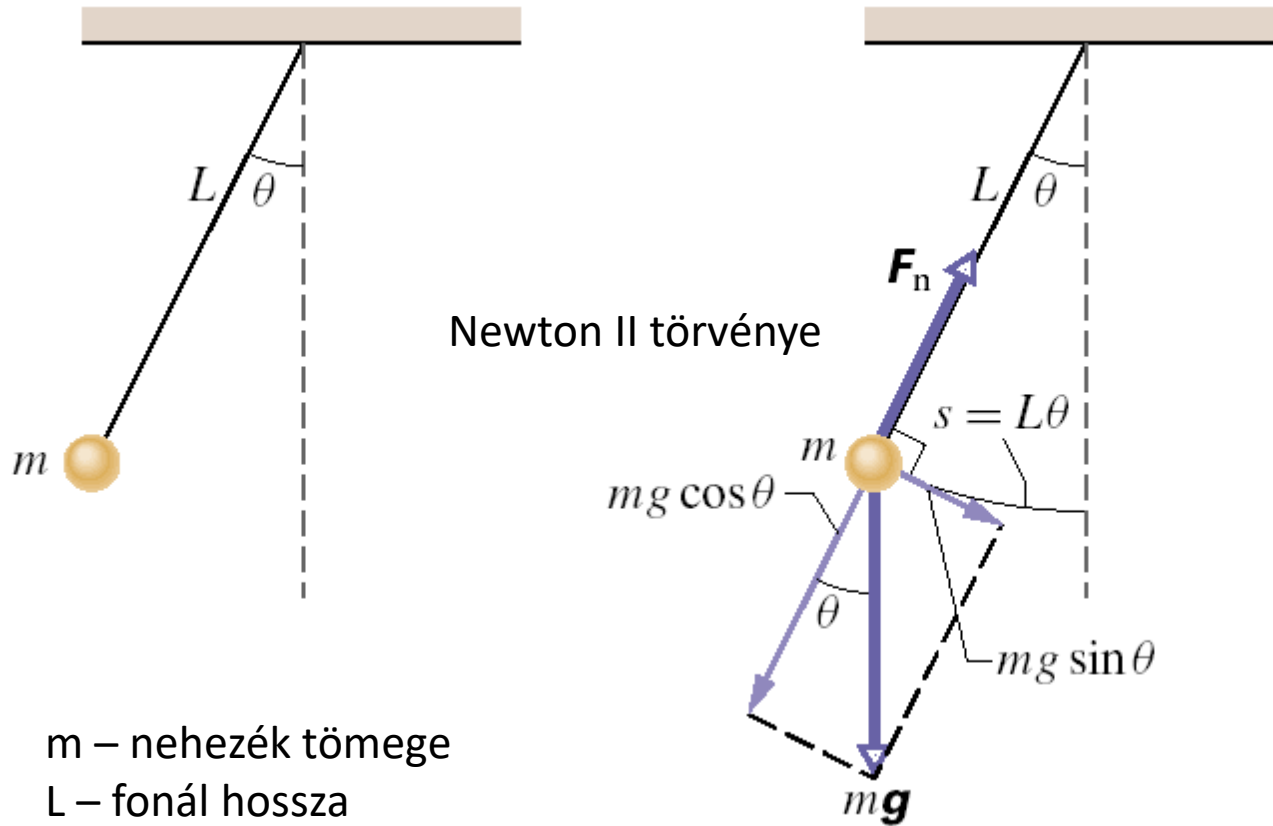


Matematikai inga

Matematikai inga - vékony, „súlytalan”, nyújthatatlan fonálon lengő test

https://hu.wikipedia.org/wiki/Newton_t%C3%B6rv%C3%A9nyei



Newton II törvénye

m – nehezék tömege

L – fonál hossza

$$m \ddot{s}(t) + mg \sin(\theta(t)) = 0$$

$$mL \ddot{\theta}(t) + mg \sin(\theta(t)) = 0$$

$$\ddot{\theta}(t) + \frac{g}{L} \sin(\theta(t)) = 0$$

$$\ddot{\theta}(t) + \frac{g}{L} \theta(t) = 0$$

θ – szögkitérés

$\dot{\theta}$ – szögsebesség

$\ddot{\theta}$ – szöggyorsulás

Matematikai (fizikai) inga súrlódással

$$\ddot{\theta}(t) + \frac{c}{mL^2} \dot{\theta}(t) + \frac{g}{L} \sin(\theta(t)) = 0$$

c – súrlódás

$$\ddot{\theta}(t) + \frac{c}{mL^2} \dot{\theta}(t) + \frac{g}{L} \sin(\theta(t)) = 0$$

$$\theta_1(t) = \theta(t)$$

$$\dot{\theta}_1(t) = \theta_2(t)$$

$$\dot{\theta}_2(t) = -\frac{c}{mL^2} \theta_2(t) - \frac{g}{L} \sin(\theta_1(t))$$

- *a fizikai inga mozgásának szögkitérés-idő függvénye*
- *a fizikai inga szögsebessége az idő függvényében*
- *a súrlódásos fizikai inga fázissíkbeli ábrája*
- *a fizikai inga szöggyorsulása (jelzi az ingára ható forgatónyomaték változását)*