

Higidura harmonikoa: pendulua eta malgukia sinkronizatzen

Helburua

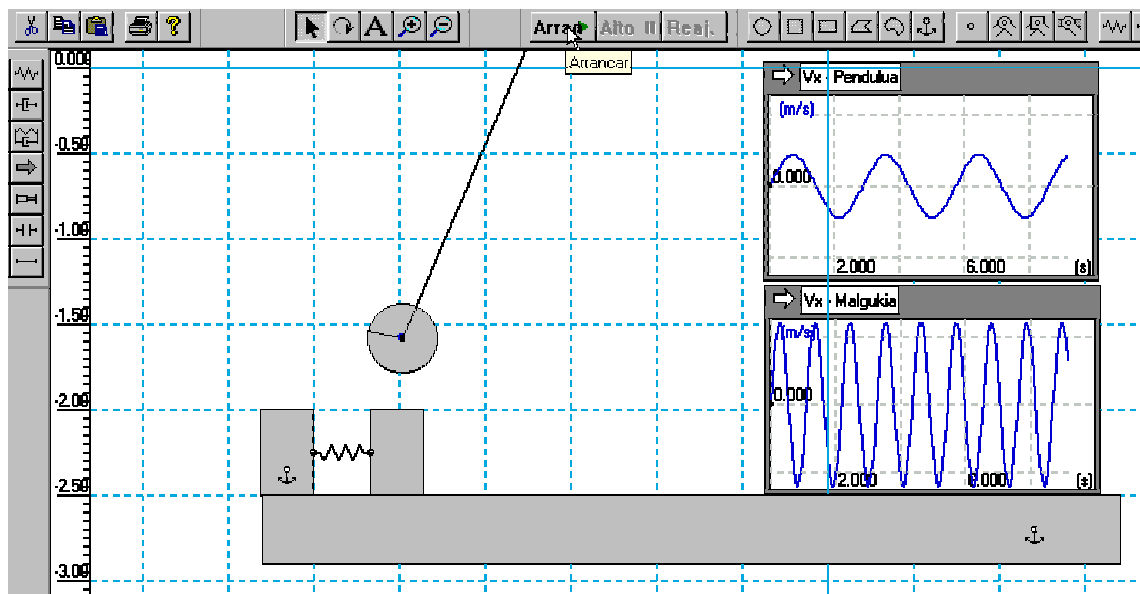
- Ekuazioak aplikatuz, pendulua eta malgukiaren periodoak kalkulatu jakin.

Aurretik jakin behar dena

- Higidura harmonikoa; malgukiaren eta penduluaren periodoak

Baliabideak eta erabilpena

- "[Interactive Physics](#)" programa eta bertan eginiko muntaketa:



- Edozein elementuaren gainean klik bitan eginik, bere ezaugarriak (masa, marruskadura-koefizienteak...) alda daitezke.

Informazioa eta aktibitateak

INFORMAZIOA: Malgukiaren periodoa

Malgukiaren periodoa, era honetan kalkula daiteke:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

hau da,

- zenbat eta masa handiagoa, hainbat eta handiagoa da periodoa
- zenbat eta malgukiaren konstante handiagoa izan, periodoa txikiagoa

INFORMAZIOA: Pendulu baten periodoa

Kasu honetan, indar errekupezatzailea, trajektoriarekiko indarraren osagaia da:

$$F = -mg \cdot \sin \alpha$$

15° baino txikiagoak diren angeluentzat, angeluaren balioa (erradianetan) eta bere sinuaren balioak oso antzekoak dira:

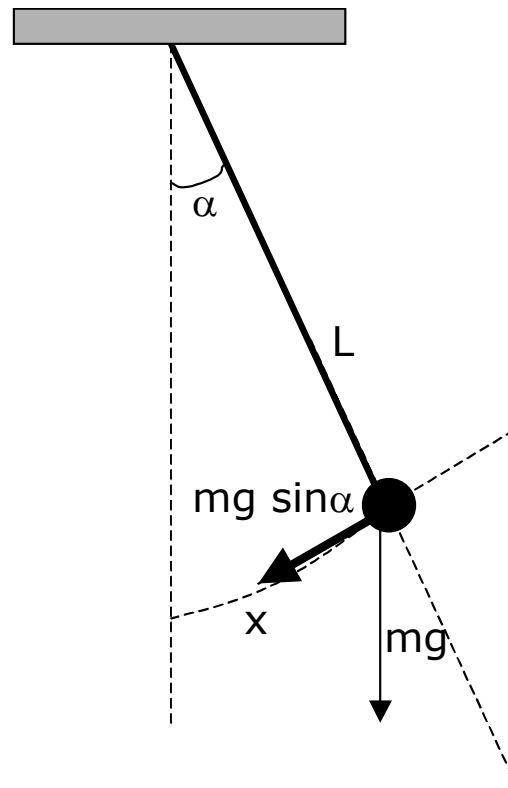
$$F = -mg \cdot \sin \alpha \cong -mg\alpha$$

$$\xrightarrow{x=L\alpha} F = -\frac{mg}{L}x$$

Ekuazio hau, Hooke-ren legearen baliokidea kontsidera daiteke (angulu txikientzat) non $k=mg/L$.

Beraz:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{mg/L}} = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$



AKTIBITATEA: Sinkronizazioa lortu

Penduluaren datuak hauek izanik: $m=0,15$ kg eta $L=2$ m eta malgukiaren datua $m=0,15$ kg, aldatu malgukiaren konstantearen balioa biak sinkronizatuta higitzeko.