

662.

Feladat: Rezgő test rezgésszáma  $25 \frac{1}{s}$ , amplitúdója 4 cm.  
Mekkora a gyorsulása, amikor a kitérés 1 cm?

Adatok:

$$f = 25 \frac{1}{s}$$

$$A = 4 \text{ cm} = 0,04 \text{ m}$$

$$y = 1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$$

---

Ahhoz, hogy megkapjuk a gyorsulást, a következő képletre lesz szükségünk:

$$a = (-)A \cdot \omega^2 \cdot \sin(\omega \cdot t)$$

A körfrekvenciát ki tudjuk számolni, hiszen a frekvencia adott, viszont az időt ezekből az adatokból nem fogjuk tudni, így szükségünk lesz a következő képletre is:

$$y = A \cdot \sin(\omega \cdot t)$$

Ha ezt behelyettesítjük a felső képletbe, akkor a következőt fogjuk kapni:

$$a = \omega^2 \cdot y$$

Először is számoljuk ki az omegát:

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f = 2 \cdot \pi \cdot 25 \frac{1}{s} = 157 \frac{1}{s}$$

Most már minden szükséges adatunk meg van, így csak be kell helyettesítenünk a fenti képletbe:

$$a = \omega^2 \cdot y = \left(157 \frac{1}{s}\right)^2 \cdot 0,01 \text{ m} = 246,49 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Tehát amikor a kitérés 1 cm-es, akkor a test gyorsulása  $246,49 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  (vagy ennek (-1)-szerese).

*Készítette: Béres Kata*