

## 8. Rezgések

### Bevezető feladatok

- 8.1. Egy részecske harmonikus rezgő mozgást végez  $2 \text{ s}^{-1}$  frekvenciával és 5 cm amplitúdóval. Határozzuk meg:
- a) a periódusidőt,
  - b) a körfrekvenciát,
  - c) a legnagyobb sebességet,
  - d) a legnagyobb gyorsulást!
- 8.2. Mi a harmonikus rezgőmozgás létrejöttének dinamikai feltétele?
- a) Az, hogy a tömegpontra ható erők eredője mindig a pillanatnyi kitéréssel arányos nagyságú, de azzal ellenkező irányú legyen, vagy
  - b) az, hogy a tömegpontra ható erők eredője mindig a pillanatnyi sebességgel arányos nagyságú, de azzal ellenkező irányú legyen, vagy
  - c) az, hogy a tömegpontra ható erők eredője mindig a pillanatnyi sebességgel arányos nagyságú és azzal megegyező irányú legyen, vagy
  - d) egyik se, hanem az, hogy . . . .
- 8.3. Mekkora lenne az 1 méter hosszú fonálinga lengésideje a Holdon, ha ott a nehézségi gyorsulás a földi érték hatodrésze?
- 8.4. Mekkora a hullámhossza annak a hullámnak, melynek terjedési sebessége  $5000 \text{ m/s}$  és a rezgésidő  $0,002 \text{ s}$ ?

8.6. Harmonikus rezgő mozgást végző részecske kitérése

$$y = 0,03 \cdot \sin \frac{\pi}{6} t, \text{ ahol } y\text{-t méterben, } t\text{-t másodpercben mérjük.}$$

Határozzuk meg

- a) az amplitúdót,
- b) a periódusidőt,
- c) a maximális sebességet,
- d) a maximális gyorsulást,
- e) a kitérést, sebességet és gyorsulást a  $t = 1$  s időpillanatban!

8.8. Egy vízszintes fémlap függőleges irányú 1 cm amplitúdójú rezgést tud végezni. Erre a fémlapra egy kockát helyezünk. A fémlap adott amplitúdójú rezgéseinek számát zérusról indulva fokozatosan növeljük. Bizonyos rezgésszám elérése esetén a kocka „zörögni kezd” a fémlapon. Mekkora ez a rezgésszám?