

Príklad

Hmotný bod koná rovnomerne pohyb po kružnici s polomerom 0,35 m s frekvenciou 2,5 Hz. Vypočítajte:

- a) veľkosť rýchlosti hmotného bodu,
- b) periódu pohybu,
- c) veľkosť zrýchlenia hmotného bodu.

$$r = 0,35 \text{ m}$$

$$f = 2,5 \text{ Hz}$$

a) $v = r\omega \quad \omega = 2\pi f$

$$v = 2\pi fr$$

$$v = 2 \cdot 3,14 \cdot 2,5 \cdot 0,35$$

$$v = 5,49 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \doteq 5,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

b) $T = \frac{1}{f}$

$$T = \frac{1}{2,5}$$

$$T = 0,4 \text{ s}$$

c) $a = \omega^2 r, \quad \omega = 2\pi f$

$$a = 4\pi^2 f^2 r$$

$$a = 4 \cdot 3,14^2 \cdot 2,5^2 \cdot 0,35$$

$$a = 86,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

Obvodová rýchlosť hmotného bodu je $5,5 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, perióda pohybu je $0,4 \text{ s}$, dostredivé zrýchlenie hmotného bodu má veľkosť $86,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$.