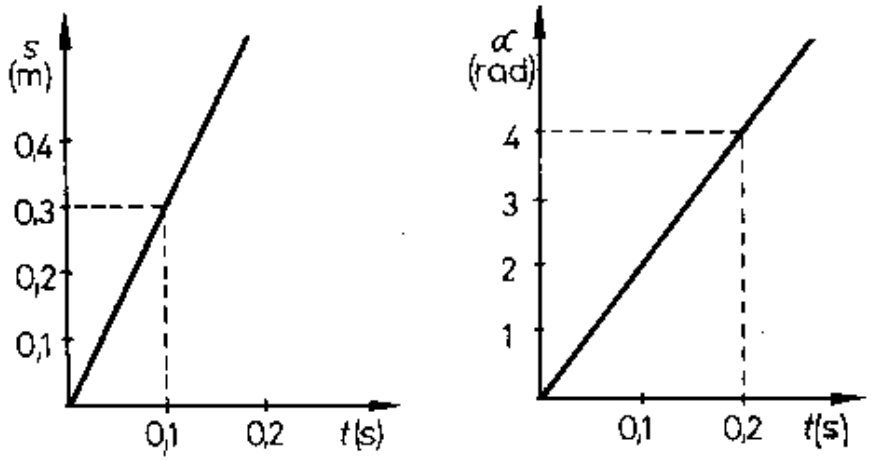
5.31. Az ábrán egy 3 kg tömegű test egyenletes körmozgásának út–idő és szögelfordulás–idő grafikonját látjuk.



a) Mekkora a pálya sugara?
b) Mekkora a fordulatszám?
c) Mennyi idő alatt tesz meg a test egy fordulatot?
d) Mekkora a test centripetális gyorsulása?
e) Mekkora erő szükséges a körmozgás biztosításához?

Megoldás:

5.31. $m = 3$ kg; a grafikonokról: $t = 0{,}1$ s; $s = 0{,}3$ m; $\alpha = 2$ rad.

a) $r = \dfrac{s}{\alpha} = 0{,}15 \text{ m}$.

b) $\omega = \dfrac{\Delta\alpha}{\Delta t} = 20 \dfrac{1}{\text{s}}$; $f = \dfrac{\omega}{2\pi} = 3{,}18 \dfrac{1}{\text{s}}$.

c) $T = \dfrac{2\pi}{\omega} = 0{,}314 \text{ s}$.

d) $a_{cp} = \omega^2 \cdot r = 60 \dfrac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

e) $F_{cp} = m \cdot a_{cp} = 180 \text{ N}$.