5.30. Egy vízszintes síkú körpálya sugara 15 cm. A pályán 0,25 kg tömegű test kering, centripetális gyorsulása a nehézségi gyorsulás négyszerese.

a) Mekkora a fordulatszám?
b) Mekkora a testre ható centripetális erő?
c) Mennyi a test kinetikus energiája?

Megoldás:

5.30. $r = 0{,}15$ m; $m = 0{,}25$ kg; $a_{cp} = 4 \cdot g$.

a) A $4 \cdot g = (2\pi f)^2 \cdot r$-ből $\underline{\underline{f = 2{,}6 \frac{1}{s}}}$.

b) $\underline{\underline{F_{cp}}} = ma_{cp} = \underline{\underline{10 \text{ N}}}$.

c) $\underline{\underline{E_{kin}}} = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}ma_{cp}r = \underline{\underline{0{,}75 \text{ J}}}$, itt felhasználtuk, hogy $a_{cp} = \frac{v^2}{r}$.