5.71. 2 m sugarú körpályán $40\ \frac{1}{s^2}$ szöggyorsulással indul egy test.

a) Mennyi idő múlva lesz a centripetális gyorsulás tízszer akkora, mint az érintőirányú gyorsulása?

b) Mekkora ebben a pillanatban a test eredő gyorsulása és mekkora szöget zár be az érintőirányú gyorsulással?

Megoldás:

5.71. $r = 2$ m; $\beta = 40\ \frac{1}{s^2}$; $v_0 = 0$; $a_{cp} = 10a_é$.

a) Az $a_{cp} = 10a_é$, azaz $\omega^2 r = 10\beta \cdot r$, $(\beta t)^2 = 10\beta$ innen $t = \sqrt{\frac{10}{\beta}} = 0{,}5$ s.

b) $a_é = \beta r = 80\ \frac{m}{s^2}$ és $a_{cp} = 10a_é = 800\ \frac{m}{s^2}$, ekkor $a = 804\ \frac{m}{s^2}$ (lásd 5.70.). Az iránya 5.63. *b)* alapján $\operatorname{tg}\varepsilon = 10$, ekkor $\varepsilon = 84°18'$.