5.68. Álló helyzetből, körpályán induló test 12 s alatt éri el a $60\ \frac{1}{s}$ szögsebességet. Szöggyorsulása állandó.

a) Mekkora a test szöggyorsulása?

b) Mekkora pályamenti sebességre tesz szert a test 30 cm sugarú pályán 12 s alatt?

c) Mozgását a $60\ \frac{1}{s}$ állandó szögsebességgel folytatva, mekkora szöggel fordul el az indulástól számított 20 s alatt?

Megoldás:

5.68. $v_0 = 0$; $t = 12$ s; $\omega_t = 60\ \frac{1}{s^2}$; $r = 0{,}3$ m.

a) $\beta = \frac{\omega_t}{t} = \underline{\underline{5\ \frac{1}{s^2}}}$.

b) $v_t = \omega_t \cdot r = \underline{\underline{18\ \frac{m}{s}}}$.

c) A test ekkor 12 s-ig egyenletesen változó, majd $t' = 20\text{ s} - 12\text{ s} = 8$ s-ig egyenletes körmozgást végez.

$\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 = \frac{\beta}{2} t_1^2 + \omega_{max} \cdot t = 360\text{ rad} + 480\text{ rad} = \underline{\underline{840\text{ rad}}}$ az együttes szögelfordulás.