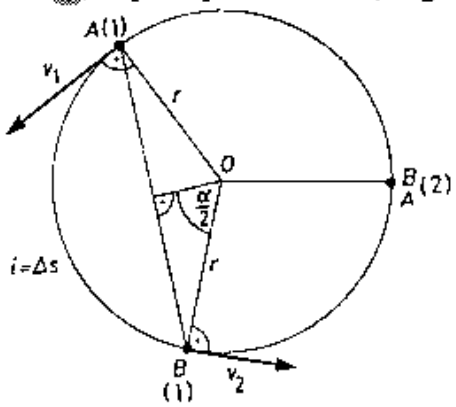
5.42. A 2 m sugarú körpályán két test egyenletes körmozgást végez. Az egyik test kerületi sebessége $8\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$, a másiké $6\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Egy irányban haladva 3 s múlva találkoznak.

a) Milyen messze volt egymástól a két test az időmérés kezdetekor?
b) Mekkora szöget zártak be ekkor a pályasugarak?
c) Határozzuk meg a szögsebességek arányát!

Megoldás:

5.42. $r = 2$ m; $v_1 = 8\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $v_2 = 6\ \frac{\text{m}}{\text{s}}$; $t = 3$ s.

a) $s_1 = v_1 \cdot t = 24$ m; $s_2 = v_2 \cdot t = 18$ m. Mivel $k = 2r \cdot \pi = 12{,}56$ m és $\Delta s = 6$ m $< k$, a köríven a távolságuk 6 m volt. A két hely távolsága az őket összekötő AB húr. Az AOB körcikk középponti szöge $\alpha = \frac{\Delta s}{r} = 3$ rad $=$ $= 171°53'$. Az AOB háromszög AB oldalára a koszinusz szögfüggvényt felhasználva 3,99 m ~ 4 m-t kapunk.



b) Az előzők szerint $\alpha = 171°53'$.

c) $\omega_1 = \frac{v_1}{r} = 4\ \frac{1}{\text{s}}$; $\omega_2 = \frac{v_2}{r} = 3\ \frac{1}{\text{s}}$, így az arányuk 4 : 3.