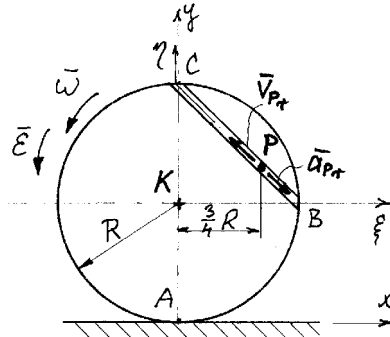


1. Feladat (20 pont)

Az R sugarú tárcsa csúszásmentesen gördül az egyenes kényszerpályán. A tárcsán kijelölt $B-C$ egyenes mentén, adott relatív sebességgel és gyorsulással, mozog egy P anyagi pont. Az xyz abszolút koordináta-rendszer a Földhöz rögzített, míg a $\xi\eta\zeta$ relatív koordináta-rendszer a tárcsával együtt forog. Adott mennyiségek:



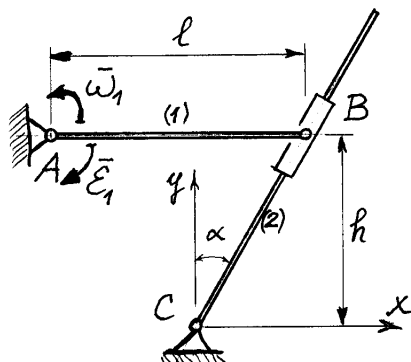
$$\omega = 20 \frac{1}{s}, \quad \varepsilon = 5 \frac{1}{s^2}, \quad R = 0.5 \text{ m}, \quad v_{Pr} = 10 \frac{m}{s}, \quad a_{Pr} = 5 \frac{m}{s^2}.$$

Határozza meg az ábrázolt pillanatnyi helyzetben a P anyagi pont

- \mathbf{v}_{Pa} abszolút sebességvektorát,
- \mathbf{a}_{PCor} Coriolis gyorsulását és
- \mathbf{a}_{Pa} abszolút gyorsulásvektorát.

2. Feladat (20 pont)

Az ábrán vázolt „csúszkás mechanizmus” (1) jelű rúdjának pillanatnyi ω_1 szögsebessége és ε_1 szöggyorsulása ismert. Határozza meg a vázolt pillanatnyi helyzetben a (2) jelű rúd pillanatnyi



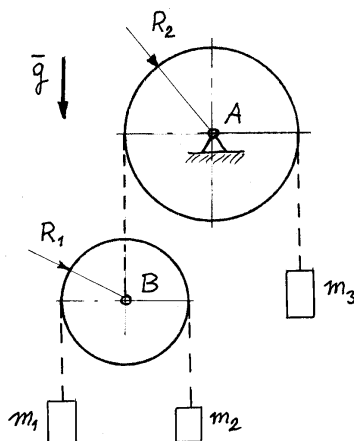
- ω_2 szögsebességvektorát és
- ε_2 szöggyorsulásvektorát.

Adott mennyiségek:

$$l = 0.4 \text{ m}, \quad h = 0.3 \text{ m}, \quad \alpha = 30^\circ, \quad \omega_1 = 30 \frac{1}{s}, \quad \varepsilon_1 = 30 \frac{1}{s^2}.$$

3. Feladat (20 pont)

Az ábrán vázolt szerkezetben a tárcsák és kötelek tömege elhanyagolható. A szerkezet nyugalomból indul mozgásnak.



Adott paraméterek: $g, R_1, R_2, m_1, m_2, m_3$.

Határozza meg az indulás pillanatában a három hasáb gyorsulását és a kötélerőket, ha $m_3 = m_1 + m_2$ és $m_1 > m_2$.