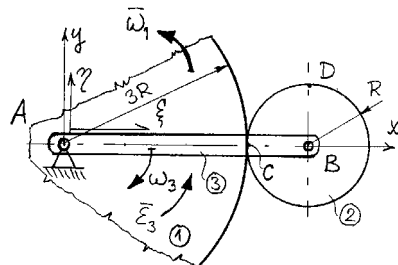


1. Feladat (20 pont)

Az (1) jelű, $3R$ sugarú fogas ív állandó ω_1 szögsebességgel forog a rögzített A csukló körül. A (2) jelű, R sugarú fogaskerék („bolygókerék”) csúszásmentesen gördül a fogas íven; középpontja ideális csuklóval kapcsolódik a (3) jelű merev kar B pontjához. A merev kar sebesség- és gyorsulásállapota ismert. A mozgó $\xi\eta\zeta$ koordinátarendszer a karral együtt forog az A csukló körül.



Adott mennyiségek:

$$R = 0.2m, \quad \omega_1 = 8 \frac{1}{s}, \quad \epsilon_3 = 2 \frac{1}{s^2}, \quad \omega_3 = 6 \frac{1}{s}.$$

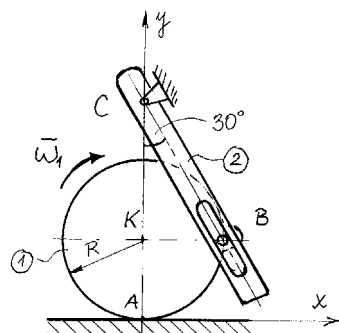
(A vektormennyiségek irányai az ábrán feltüntetettellel megegyezők!)

Számítsa ki a vázolt pillanatnyi helyzetben a (2) jelű bolygókerék

- abszolút és relatív szögsebességvektorát,
- abszolút és relatív szöggyorsulásvektorát valamint
- D pontjának abszolút és relatív sebesség- és gyorsulásvektorát.

2. Feladat (20 pont)

Az (1) jelű korong gördül az x tengellyel párhuzamos egyenes kényszerpályán. A korong B kerületi pontjához mereven kapcsolódó csap a (2) jelű rúd munkált horonyban mozoghat. A rúd a C csukló körül foroghat.



Adott mennyiségek:

$$\omega_1 = 20 \frac{1}{s}, \quad \epsilon_1 = 0, \quad R = 0.2m.$$

Határozza meg a vázolt helyzetben az (2) jelű rúd pillanatnyi

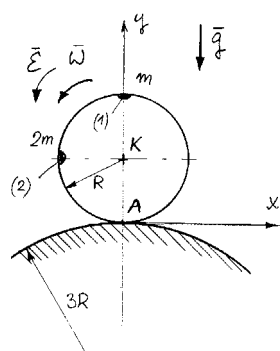
- abszolút szögsebességvektorát és
- abszolút szöggyorsulásvektorát.

3. Feladat (25 pont)

Az elhanyagolható tömegű korong kerületére két ismert tömegű anyagi pontot rögzítettek. A korong csúszásmentesen gördül az érdes, $3R$ sugarú kényszerpályán. A korong pillanatnyi szögsebessége és szöggyorsulása adott. A mozgás síkja függőleges.

Adott mennyiségek:

$$R = 0.3m, \quad m = 2kg, \quad \omega = 6 \frac{1}{s}, \quad \epsilon = 10 \frac{1}{s^2}, \quad \mu = 0.35, \quad g = 10 \frac{m}{s^2}.$$



A vázolt pillanatnyi helyzetben

- redukálja az impulzusvektor-rendszert a korong K középpontjára,
- számítsa ki a pontrendszer súlypontjának sebesség- és gyorsulásvektorát.
- Elválík-e a korong a pályától?