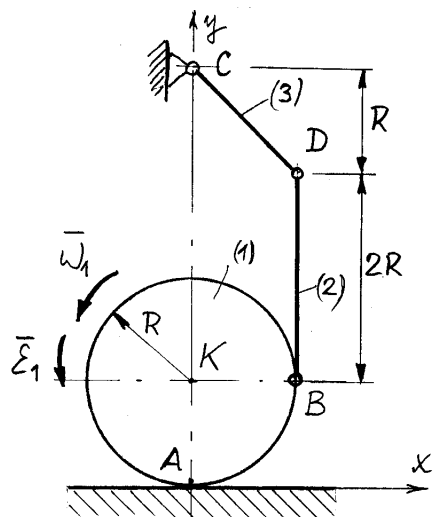


4. Feladat (25 pont)

Az ábrán vázolt K középpontú, R sugarú (1) jelű korong csúszásmentesen gördül az egyenes kényszerpályán. A korong B pontjához csuklóval kapcsolódik a (2) jelű merev rúd, melynek D pontjához szintén csukló kapcsolja a rögzített C pont körül forgó (3) jelű merev rudat. A mechanizmus az xy síkban végzi mozgását. Adott mennyiségek:

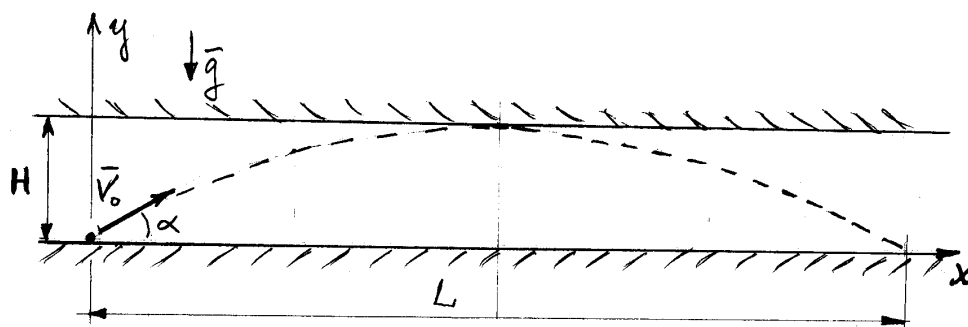


$$R = 0.1 \text{ m}, \quad \omega_1 = 8 \frac{1}{\text{s}}, \quad \epsilon_1 = 50 \frac{1}{\text{s}^2}.$$

- Határozza meg a (2) jelű rúd pillanatnyi forgáspontjának (sebesség-pólusának) helyét az adott koordináta-rendszerben.
- Számítsa ki a (2) és (3) jelű rudak pillanatnyi szögsebességvektorát.
- Számítsa ki a (2) és (3) jelű rudak pillanatnyi szöggyorsulásvektorát.
- Határozza meg az (1) jelű korong pillanatnyi gyorsuláspólusának helyét az adott koordináta-rendszerben.

5. Feladat (15 pont)

Egy fedett sportsarnokban labdajáték zajlik. A csarnok „szabad magassága” H , a labda maximum v_0 kezdősebességgel indítható a padlóról.



Adott mennyiségek:

$$v_0 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}, \quad g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \quad H = 6 \text{ m}.$$

- Milyen α szög alatt kell indítani a labdát, hogy az ábrán bejelölt L távolság maximális legyen?
- Mekkora ez a maximális L távolság?
- Határozza meg a pálya görbületi sugarát a tetőpontban.