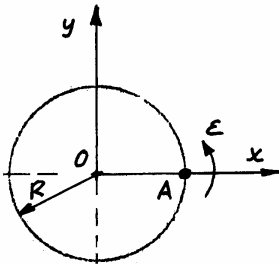


1. Feladat (15 pont)

Az anyagi pont a körpálya A helyéről kezdi mozgását. Kezdősebessége zérus, szöggyorsulása az idő lineáris függvénye: $\varepsilon(t) = ct$. Az első teljes körbefordulás $T_1 = 3\text{ s}$ ideig tart.

Adott mennyiségek még:

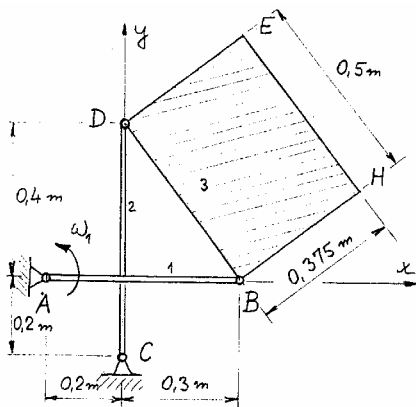


$$R = 0.6\text{ m}, \quad v(0) = 0.$$

- Számítsa ki a c állandó értékét és állapítsa meg a mértékegységét.
- Határozza meg a gyorsulásvektort a T_1 időpillanatban.
- Mennyi ideig tart a második körbefordulás?

2. Feladat (15 pont)

A $B-D-E-H$ merev lemez a rajz síkjában mozoghat. A B és D pont csuklóval kapcsolódik az (1) illetve (2) jelű rudakhoz, melyek az A illetve C rögzített csuklók körül foroghatnak. A rudak között (látszólagos metszéspontjukban) nincs kapcsolat. Adott mennyiségek:



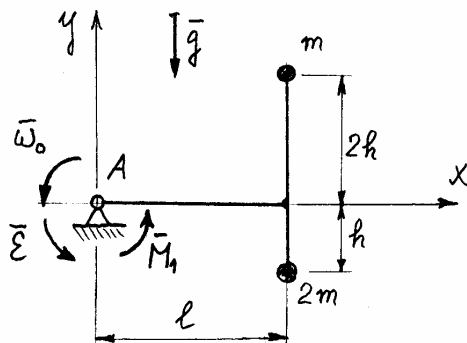
$$\omega_1 = 9 \frac{1}{\text{s}}, \quad \text{állandó!}$$

Számítsa ki a vázolt pillanatban

- a (2) jelű rúd és a (3) jelű lemez szögsebességvektorát,
- az E pont sebességvektorát és
- a (3) jelű lemez szöggyorsulásvektorát.

3. Feladat (15 pont)

A vázolt merev test az A csukló körül adott pillanatnyi szögsebességgel és szöggyorsulással forog. A merev rudak tömege elhanyagolható. A rudakra az ábrán látható módon két ismert tömegű anyagi pontot rögzítettek. Adott mennyiségek:



$$l = 0.3\text{ m}, \quad h = 0.2\text{ m}, \quad m = 10\text{ kg},$$

$$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}, \quad \omega = 20 \frac{1}{\text{s}}, \quad \varepsilon = 5 \frac{1}{\text{s}^2}.$$

- Határozza meg a pontrendszer \mathbf{I} lendületét.
- Határozza meg a pontrendszer A pontra számított $\mathbf{\Pi}_A$ perdületvektorát.
- Számítsa ki a pontrendszer mozgási energiáját.
- Határozza meg az \mathbf{F}_A kényszererőt.