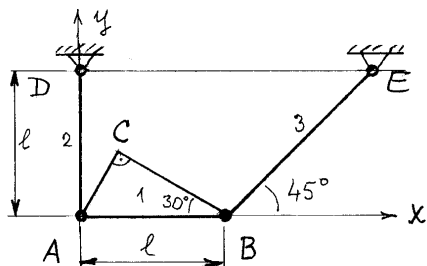


4. Feladat (15 pont)

A vázolt síkbeli, csuklós mechanizmus (3) jelű rúdjának szögsebessége állandó, forgásiránya pozitív. A B pont pillanatnyi sebességének nagysága ismert.

Adott mennyiségek:

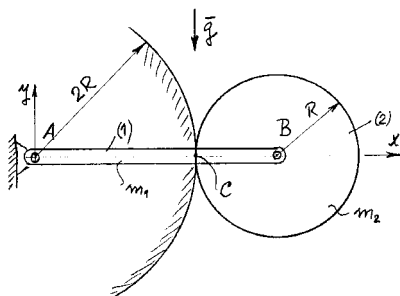


$$l = 0.3\text{m}, \quad |\mathbf{v}_B| = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}}.$$

- Határozza meg az (1) jelű merev test C pontjának pillanatnyi sebességvektorát.
- Számítsa ki az (1) és (2) jelű testek pillanatnyi szöggyorsulásvektorait.

5. Feladat (20 pont)

Az ábrán vázolt szerkezet nyugalomból kezdi mozgását a függőleges síkban, (2) jelű fogaskereke csúszásmentesen gördül a $2R$ sugarú rögzített fogaskeréken. (Az ábra a kereknek gördülőköreit ábrázolja.) A kerek középpontjait az (1) jelű merev rúd köti össze; A és B ideális csuklók. Adott mennyiségek:



$$m_1 = 10\text{kg}, \quad m_2 = 20\text{kg}, \quad R = 0.2\text{m}, \quad g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}.$$

Számítsa ki az indulás pillanatában

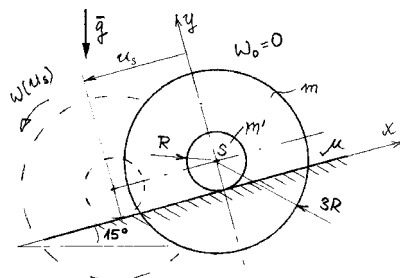
- az (1) és (2) jelű testek szöggyorsulásvektorait,
- a B és C pontokban működő kényszererők y irányú F_{By} és F_{Cy} vetületeit.

6. Feladat (20 pont)

A $3R$ sugarú tárcsához mereven kapcsolódik az R sugarú, elhanyagolható tömegű csap. Ez a merev test ismert hajlásszögű lejtőn mozog úgy, hogy az R sugarú csap támaszkodik a lejtőre és azon csúszásmentesen gördül. A test nyugalomból kezd mozogni a függőleges síkban.

Adott mennyiségek:

$$m = 60\text{kg}, \quad m' = 0, \quad \mu = 0.6, \quad R = 0.2\text{m}, \quad g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}.$$



Határozza meg az indulás pillanatában

- a tárcsa ϵ szöggyorsulását,
- és a súrlódóerőt.
- Írja fel a tárcsa szögsebességét a súlypontnak az indulás helyétől mért u_s koordinátája függvényében.