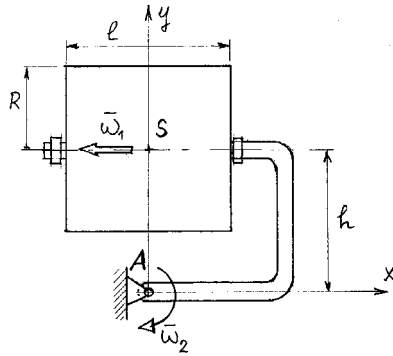


4. Feladat (20 pont)

Az m tömegű, R sugarú, l magasságú tömör henger állandó ω_1 szögsebességgel forog az állványhoz viszonyítva, az állvány pedig ω_2 állandó szögsebességgel forog az inercia-rendszerben. A test tehetetlenségi nyomatékai a súlyponti xyz koordináta-rendszerben:



$$J_{Sx} = \frac{1}{2} m R^2, \quad J_{Sy} = J_{Sz} = \frac{1}{4} m R^2 + \frac{1}{12} m l^2.$$

Adott mennyiségek:

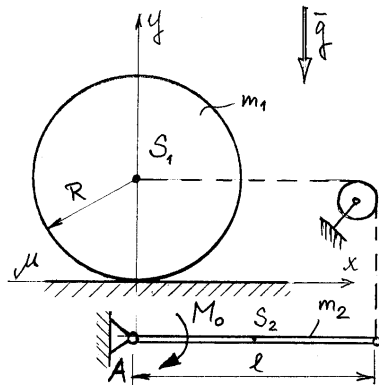
$$h = l = 0.6 \text{ m}, \quad R = 0.25 \text{ m}, \quad m = 60 \text{ kg},$$

$$\omega_1 = 40 \frac{1}{s}, \quad \omega_2 = 8 \frac{1}{s}.$$

- Határozza meg a henger pillanatnyi \mathbf{I} impulzusvektorát (lendületét).
- Határozza meg a henger S súlypontjára számított pillanatnyi $\mathbf{\Pi}_S$ perdületvektorát.
- Számítsa ki a $\dot{\mathbf{\Pi}}_S$ perdületderivált vektort.
- Számítsa ki a henger pillanatnyi E_{kin} mozgási energiáját.

5. Feladat (20 pont)

Az R sugarú, m_1 tömegű korong gördül az érdes vízszintes síkon. Súlypontját a rúd végéhez ideális kötél kapcsolja. A terelőgörgő tömege elhanyagolható. A szerkezet nyugalomból kezd mozogni. Az m_2 tömegű rúd önsúlyán kívül állandó nyomatékú erőpár is terheli.



Adott mennyiségek:

$$m_1 = 100 \text{ kg}, \quad \mu = 0.6, \quad g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2},$$

$$m_2 = 24 \text{ kg}, \quad M_0 = 120 \text{ Nm}, \quad R = 0.4 \text{ m}, \quad l = 1 \text{ m}.$$

- Számítsa ki az indulás pillanatában a testek szöggyorsulásait és a kötélerőt.
- Számítsa ki a rúd ω_2 szögsebességét 30° elfordulás után.