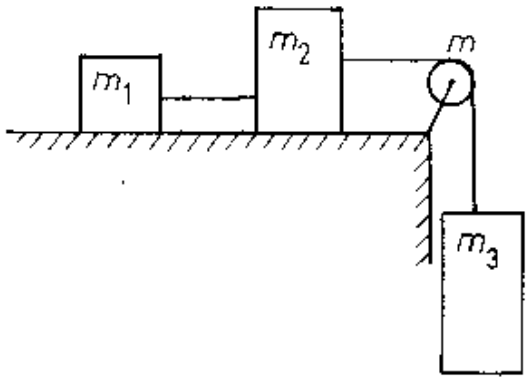
**2.53.** Vízszintes lapon fonállal összekötött $m_1 = 2$ kg, illetve $m_2 = 3$ kg tömegű hasáb fekszik. Az $m_2$ tömegű hasábhoz csigán átvetett fonalat erősítünk, és annak végére 4 kg tömegű testet függesztünk. A csiga tömege 1,5 kg, átmérője 10 cm. A fonál tömege és a súrlódás mindenütt elhanyagolható. $\left(g = 10 \frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}^2}\right)$

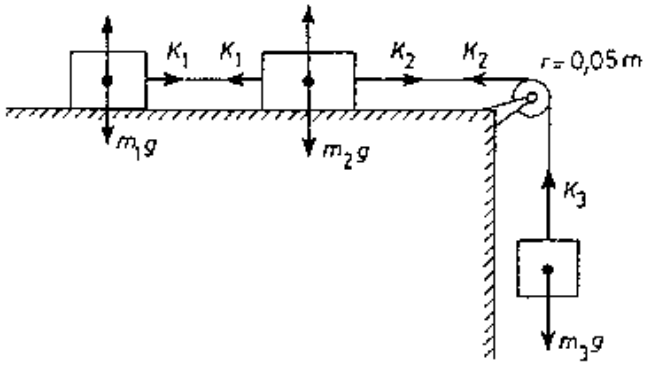



*a)* Mekkora a rendszer gyorsulása?
*b)* Mekkora erő feszíti a fonalakat?

*Megoldás:*

**2.53.** $m_1 = 2$ kg; $m_2 = 3$ kg; $m_3 = 4$ kg; $m = 1{,}5$ kg; $d = 10$ cm $= 0{,}1$ m.
A csiga forgómozgást végez. A forgómozgás alapegyenlete:
$\sum M = \Theta \cdot \beta$, ahol $M = K \cdot r$ és $\Theta = \frac{1}{2} m r^2$.
A csiga érintőirányú gyorsulása megegyezik a rendszer gyorsulásával.
A mozgásegyenletek:

$$\left.\begin{aligned} K_1 &= m_1 \cdot a \\ K_2 - K_1 &= m_2 \cdot a \\ (K_3 - K_2) \cdot r &= \Theta \cdot \beta \\ m_3 \cdot g - K_3 &= m_3 \cdot a \\ \beta &= \frac{a_é}{r} = \frac{a}{r} \end{aligned}\right\},$$




ebből $\underline{\underline{a = 4{,}1 \frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}^2}}}$; $\underline{\underline{K_1 = 8{,}2 \text{ N}}}$; $\underline{\underline{K_2 = 20{,}5 \text{ N}}}$; $\underline{\underline{K_3 = 23{,}6 \text{ N}}}$.