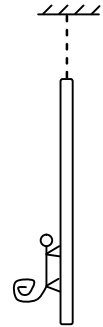


## Pontrendszerek dinamikája

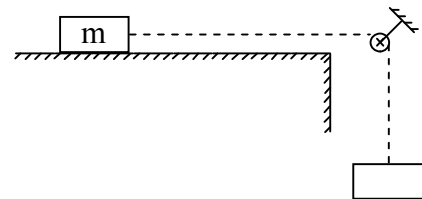
- 1) Egy rúd egyik végét kötéllel megkötjük, a kötél másik végét a mennyezethez rögzítjük, így a rúd függőlegesen függ a kötél végén. Egy majom kapaszkodik a rúdra és abban a pillanatban a kötél elszakad. Míg a kötél függőlegesen esik lefelé, a majom a rúdon szalad felfelé, úgy hogy a talajtól mindig ugyanolyan távolságra marad. A majom tömege  $m_1$ , és a rúdé  $m_2$ .

Milyen gyorsulással esik a rúd?

$$\left( a = g \cdot \frac{m_1 + m_2}{m_2} \right)$$

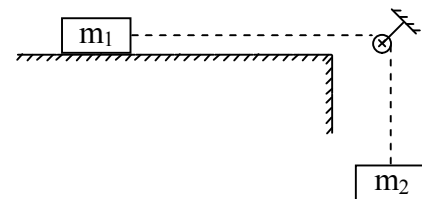


- 2) Mekkora tömegű testet akasszunk a kötél végére, ha azt akarjuk, hogy a rendszer  $2 \frac{m}{s^2}$  gyorsulással mozogjon, miközben a csúszási súrlódási együttható 0,2 és az asztalon levő test tömege 8 kg? (4 kg)



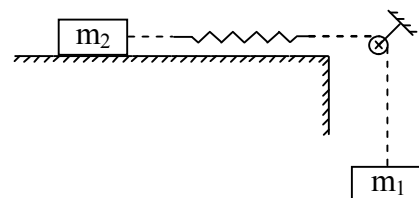
- 3) Mekkora a rendszer gyorsulása és a kötélben ható erő, ha a csúszási súrlódási együttható 0,2 és  $m_1=5$  kg,  $m_2=2,5$  kg? A kötél tömegétől eltekintünk.

$$\left( 2 \frac{m}{s^2}; 20 \text{ N} \right)$$

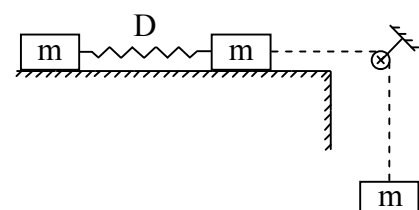


- 4) Vízszintes asztallapon fonállal összekötött  $m_1=2$  kg és  $m_2=4$  kg tömegű hasábok fekszenek. Az  $m_2$  tömegű hasábhöz csigán átvett fonalat kötünk és annak végére  $m_3=3$  kg tömegű testet akasztunk. A csiga és a fonalak tömege elhanyagolható.
- a. Mekkora a rendszer gyorsulása, ha a vízszintes lap és a rajta levő testek közötti súrlódási együttható 0,2?  $\left( 2 \frac{m}{s^2} \right)$
- b. Mekkora erő feszíti a fonalat? (8 N; 24 N)

- 5) Két hasábot rugó közbeiktatásával kötünk össze. A rugó 10 N erő hatására 1 cm-rel nyúlik meg. A kötél végén 2 kg tömegű test függ.
- a. Mennyivel nyúlik meg a rugó, ha az  $m_2=10$  kg tömegű testet az asztalaphoz rögzítjük? (2 cm)
- b. Mennyivel nyúlik meg, ha a rendszer súrlódás nélkül mozog? (1,66 cm)



- 6) Mennyivel nyúlik meg az ábra szerinti elrendezésben a két test közé iktatott rugó, amikor az összekapcsolt rendszer egyenletesen gyorsuló mozgásban van? A



csiga, a rugó és a fonál tömege elhanyagolható és  $m=1$  kg,  $\mu=0,2$ ,  $D=4 \frac{N}{cm}$ .  
(1 cm)

- 7) Az ábrán látható elrendezésben a két tetet gumiszál köti össze:  $m_1=2$  kg és  $m_2=10$  kg.  
Mennyivel nyúlik meg a gumi, ha:
- $m_2$  tömegű testet az asztalhoz rögzítjük? (1cm)
  - A rendszer súrlódás nélkül mozoghat? A gumi 20 N erő hatására 1 cm-t nyúlik meg. (0,833 cm)

