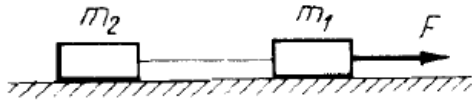


Példák órai gyakorlásra:

DRS példatár 1. kötet

3.2.

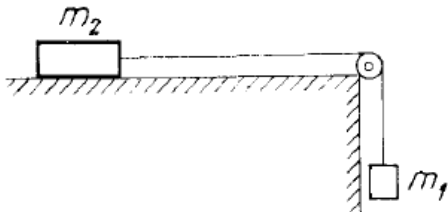


Vízszintes irányú, $F = 8 \text{ N}$ nagyságú erővel hatunk az $m_1 = 2 \text{ kg}$ tömegű testre, amely egy fonállal az $m_2 = 3 \text{ kg}$ tömegű testhez van kötve, az ábrán látható elrendezésben. Mekkora erő feszíti a fonalat, ha a fonál tömegétől és a súrlódástól eltekintünk? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

3.3.

Állócsigán átvetett fonal végein m_1 illetve m_2 tömegű test van. Mekkora gyorsulással mozog az egyik illetve a másik test, és mekkora erő hat a mennyezetre, ahová a csigát felfüggesztették? (A fonál és a csiga tömege elhanyagolható; a fonál nem nyúlik meg; a tengely nem súrlódik; a közegellenállás és a levegőben a felhajtó erő elhanyagolható.)

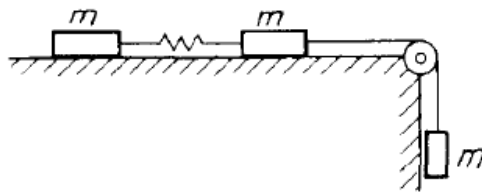
3.5.



Mekkora az ábra szerint fonállal egymáshoz kötött m_1 illetve m_2 tömegű testek gyorsulása és a fonalat feszítő erő, ha

- a) az m_2 tömegű test a vízszintes síkon súrlódás nélkül esúszhat;
 b) az m_2 tömegű test és a sík között a súrlódási együttható $\mu = 0,2$? (A feltételek ugyanazok, mint a 3.3. feladatnál. Legyen $m_1 = 0,5 \text{ kg}$; $m_2 = 2 \text{ kg}$; $g \approx 10 \text{ m/s}^2$.)

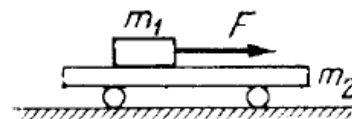
3.12.



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 tömegét ne vegyük figyelembe. Legyen $m = 1 \text{ kg}$; a súrlódási együttható $0,2$; a rugóállandó $0,4 \text{ kp/cm}$; $g \approx 10 \text{ m/s}^2$.)

3.29.

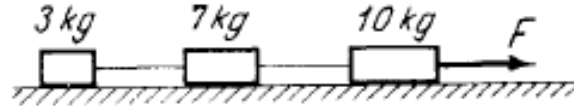
A 2 kg tömegű kiskocsi vízszintes síkon súrlódás nélkül mozoghat. A kocsi $0,5 \text{ kg}$ tömegű hasábot helyezünk, és a hasábot 1 N vízszintes irányú erővel húzzuk. Mekkora a hasáb, illetve a kocsi gyorsulása, ha közöttük a tapadó súrlódási együttható $0,25$, esúszó súrlódási együttható pedig $0,01$? Mekkora a gyorsulás 10 N -os húzóerő esetén? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)



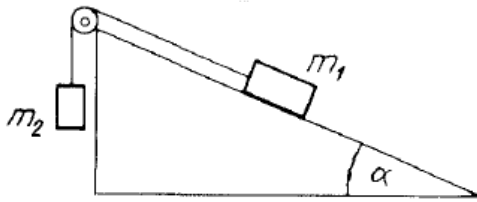
Otthoni gyakorlásra:

3.1. Ha az erő és az ellenerő egyenlő nagyságú és ellenkező irányú erők, miért nem „semmisítik meg” egymást?

3.11. Az ábrán látható rendszert $F = 100 \text{ N}$ állandó erővel húzzuk. Mekkora a gyorsulás, és mekkora erők feszítik az összekötő fonalakat, ha a súrlódástól eltekintünk?



3.13.

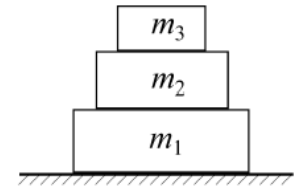


Határozzuk meg az ábrán látható rendszer gyorsulását, ha
 a) a súrlódástól eltekintünk;
 b) az m_1 tömegű test és a lejtő között a súrlódási együttható μ . (A lejtő rögzített helyzetű; az egyéb feltételek a 3.3. feladatnál közöltekkel azonosak.)

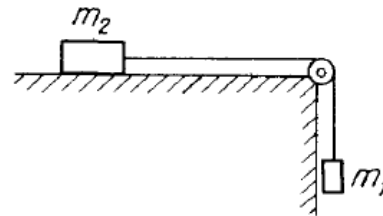
1. Egy vízszintes asztalon három test nyugszik egymáson (lásd az ábrát). Tömegük $m_1 = 10 \text{ kg}$, $m_2 = 6 \text{ kg}$ és $m_3 = 2 \text{ kg}$.

Rajzolja le külön-külön a testeket és rajzolja be az egyes testekre ható erőket!

Adja meg paraméteresen és numerikusan az egyes erők nagyságát!



3.21. Az ábrán látható elrendezésben a két testet gumizsinór köti össze. Mennyivel nyúlik meg a zsinór, ha
 a) az m_2 tömegű testet az asztalhoz rögzítjük;
 b) a rendszer súrlódás nélkül mozoghat?



(A gumizsinór 10 N erő hatására 1 cm -rel nyúlik meg; az egyéb feltételek ugyanazok, mint a 3.3. feladatnál; $m_1 = 2 \text{ kg}$, $m_2 = 10 \text{ kg}$; $g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

3.8. Az ábrán látható elrendezésben a csigák és a kötelek tömege elhanyagolható. Mekkora az egyes tömegek gyorsulása és az egyes fonaldarabokat feszítő erő, ha $m_1 = 2 \text{ kg}$ és $m_2 = 3,5 \text{ kg}$? (A feltételek a 3.3. feladatével azonosak; $g \approx 10 \text{ m/s}^2$.)

