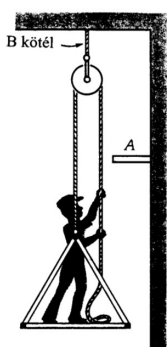


Kísérleti Fizika Gyakorlat 1
7. házi feladat
Beadási határidő: október 27., 10:15.

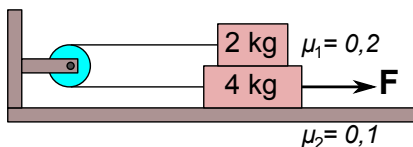
Ha valamely feladatot beadod, azzal vállalod, hogy esetleg a táblánál is be kell mutatnod.



19.A Az ábrán látható ember és tartólap együttes tömege 100 kg. Mekkora erővel kell húznia a kötelet, hogy egyensúlyban maradjon? Rajzoljuk fel a ható erőket! Mekkora erővel nyomja az ember a lapot, ha ő 80 kg tömegű?



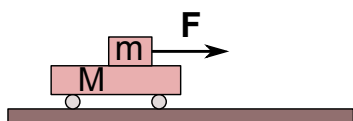
19.B Egy épület falának befestéséhez a festő az ábrának megfelelő módon húzza fel magát. Egy adott helyzet rögzítéséhez a festő általában az őt tartó laphoz szokta rögzíteni a kötéll szabad végét, egy alkalommal azonban a falból kiálló, erős megbízható csővéghez rögzíti a kötelet. Milyen katasztrofális következménnyel jár ez? (Az ember és a lap együttes súlya 900 N, a kötéll szakítószilárdsága 1350 N.



20.A Az ábrán látható elrendezésben a 4 kg tömegű test gyorsulása $a = 0,5 \text{ m/s}^2$. A két test közötti csúszási súrlódási együttható $\mu_1 = 0,2$, az alsó test és az asztal között pedig $\mu_2 = 0,1$.

a.) Rajzoljuk fel a testekre ható erőket, és írjuk fel a testek mozgásegyenleteit!

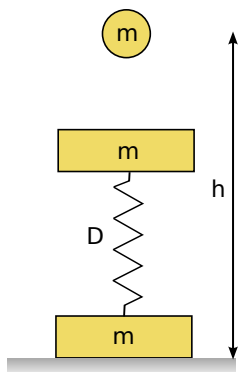
- b.) Határozzuk meg az F erő és a kötéll erő nagyságát!
 c.) Mekkora a két testből álló rendszer tömegközéppontjának gyorsulása?
 d.) Ellenőrizzük a tömegközéppont-tétel teljesülését!



20.B Egy $M = 2 \text{ kg}$ tömegű kiskocsi a vízszintes síkon súrlódás nélkül mozoghat. A kocsi $m = 0,5 \text{ kg}$ tömegű testet helyezünk, és azt vízszintesen $F = 1 \text{ N}$ erővel húzzuk.

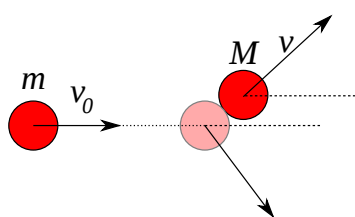
a.) Mekkora a test ill. a kocsi gyorsulása, ha közöttük a tapadási súrlódási együttható $\mu_t = 0,25$, a csúszási súrlódási együttható pedig $\mu = 0,1$.

- b.) Mekkora a gyorsulások, ha $F = 10 \text{ N}$?
 c.) Adjuk meg a rendszer tömegközéppontjának gyorsulását mindkét esetben!



21.A Két m tömegű lemezt rugóval kapcsolunk össze. A rugó terheletlen hossza l_0 , a rugóállandó $D = 10 \frac{mg}{l_0}$, a lemezek vastagsága elhanyagolható. A felső lemezre h magasságból ráejtünk egy ugyancsak m tömegű testet, a lemez és a test ütközése tökéletesen rugalmatlan, ütközés után a test erősen hozzátapad a lemezhez.

- Mekkora lesz a lemez és a rátapadt test sebessége közvetlenül az ütközés után?
- Mekkora lesz a rugó legnagyobb összenyomódása?
- Legalább mekkora legyen a h magasság, hogy a rugó megnyúlván magával rántsa az alsó lemezt?
- Legfeljebb mekkora lehet h ahhoz, hogy a két felső ütköző test később alul ne ütközzön a harmadikba?



21.B Egy m tömegű test v_0 sebességgel nekiütközik egy M tömegű testnek, rugalmasan. Az ütközés után az M tömegű test sebességét v nagyságúnak mérjük.

- Írjuk fel az ütközés során releváns megmaradási tételeket!
- Mekkora a m tömegű test ütközés utáni sebességének nagysága?
- Mekkora szöget zárnak be egymással az ütközés utáni sebesség vektorok?
- A beesési irányhoz képest milyen irányban halad tovább az M tömegű test?