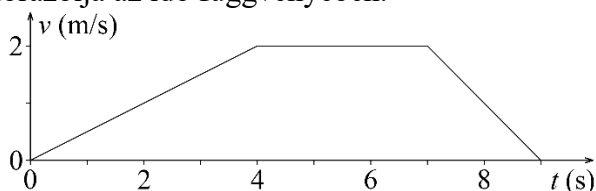


Bevezető fizika – 1. gyakorlat

1. A grafikon egy test sebességét ábrázolja az idő függvényében.



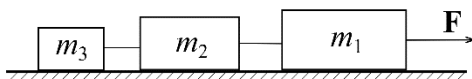
A grafikonról látszik, hogy a mozgás során a gyorsulás szakaszonként állandó. Határozza meg az egyes szakaszokon a gyorsulást! Ábrázolja a gyorsulást az idő függvényében!

a) Határozza meg a test által a mozgás folyamán megtett utat!

b) Ábrázolja a test elmozdulását az idő függvényében! (A $t = 0$ pillanatban a test az $x = 0$ helyen van.)

2. Egy vízszintes asztalon három test fekszik vékony, nyújthatatlan kötéllel összekötve.

Tömegük $m_1 = 10$ kg, $m_2 = 6$ kg és $m_3 = 2$ kg. Az m_1 tömegű testet $F = 80$ N erővel húzzuk.

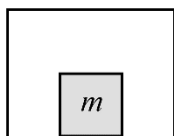


Mekkora a testek gyorsulása és az egyes köteleket feszítő erők, ha

a) a testek és a talaj közt nincs súrlódás,

b) a testek és a talaj közt $\mu = 0,3$ a csúszási súrlódási együttható?

3. Egy $m = 10$ kg tömegű kocka egy doboz belsejében, a doboz alján nyugszik (lásd az ábrát).

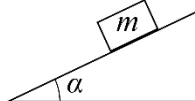


Mekkora erővel nyomja a kocka a doboz alját, ha

a) a dobozt a $a = 6 \frac{m}{s^2}$ gyorsulással függőlegesen felfelé gyorsítjuk,

b) a doboz szabadon esik (g gyorsulással gyorsul lefelé)?

4. Egy $\alpha = 25^\circ$ hajlásszögű lejtőre $m = 1,5$ kg tömegű testet helyezünk (lásd az ábrát). A test és a lejtő között $\mu = 0,3$ a csúszási súrlódási együttható.



Elindul-e a kezdetben nyugalomban lévő test, ha elengedjük? Ha igen, mekkora a gyorsulása?

5. Egy régi lemezjátszó korongja $33\frac{1}{3}$ fordulatot tesz meg percenként, a “nagylemez” átmérője 30 cm. A forgó lemez legszélére egy kis tárgyat teszünk. Legalább mekkora a kis tárgy és a lemez között a tapadási súrlódási együttható, ha a test nem csúszik meg?