

Példák órai gyakorlásra:

2.15

50 N nagyságú erő hat egy testre 10 s-ig. A test erő irányú sebessége közben 5 m/s-mal növekszik. Mekkora a test tömege? A feladatot az impulzustétel segítségével oldjuk meg.

3.6

A rakománnyal együtt 1 tonna tömegű vasúti pályakocsi vízszintes pályán 10 m/s sebességgel halad. Mozgás közben a kocsin ülő emberek lelöknek egy 100 kg tömegű síndarabot, amely függőlegesen esik a talpfákra. Mekkora sebességgel halad tovább a pályakocsi, ha a súrlódástól eltekinthetünk?

3.14

A 120 g tömegű, 40 cm/s sebességű és a 80 g tömegű, 100 cm/s sebességű két test egymással szembe mozog egy egyenes mentén. Teljesen rugalmatlan ütközés után mekkora és milyen irányú sebességgel mozognak tovább?

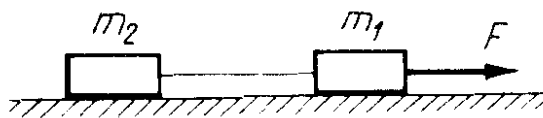
3.32

Az 1000 m magasan lebegő léggömből 80 kg tömegű bombát ejtenek le. A bomba 600 m esés után két részre robban szét. Az egyik, 30 kg tömegű rész a robbanás pillanatában vízszintes irányban 200 m/s sebességet kap. Hol éri el a talajt a másik rész? (A légellenállástól tekintsünk el.)

3.1

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

3.2

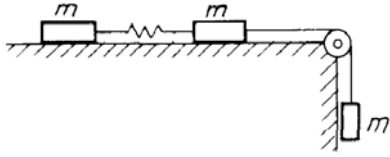


Vízszintes irányú, $F=8$ N nagyságú erővel hatunk az $m_1=2$ kg tömegű testre, amely egy fonállal az $m_2=3$ kg tömegű testhez van kötve, az ábrán látható elrendezésben. Mekkora erő feszíti a fonalat, ha a fonál tömegétől és a súrlódástól eltekintünk? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

3.3

Állócsigán átvett 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.)

3.12



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 $m=1$ kg; a súrlódási együttható 0,2; a rugóállandó 0,4 kp/cm; $g \approx 10$ m/s²)

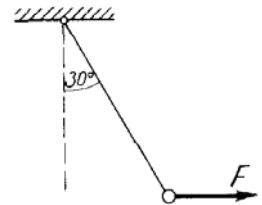
3.29

A 2 kg tömegű kiskocsi vízszintes síkon súrlódás nélkül mozoghat. A kocsi 0,5 kg tömegű hasábot helyeztünk, és a hasábot 1 N vízszintes irányú erővel húzzuk. Mekkora a hasáb, illetve a kocsi gyorsulása, ha közöttük a tapadási súrlódási együttható 0,25, csúszó súrlódási együttható pedig 0,01? Mekkora a gyorsulás 10 N-os húzóerő esetén? ($g \approx 10$ m/s²)

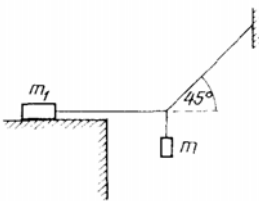


5.1

Fonálra függesztett 20 N súlyú golyót vízszintes irányban oldalt húzunk. Mekkora erővel húzza a fonál a testet, ha az a függőlegessel 30°-os szöget zár be?



5.26



Az m tömegű testet két fonál segítségével, az ábrán látható módon függesztünk fel. Az asztalra fekvő test tömege $m_1=72$ kg, az asztal és közöttük a súrlódási együttható 0,25. Mekkora m tömeg esetén van egyensúly?

5.10

Mérleghinta két oldalán egy-egy 450 N súlyú gyerek ül. Egyikük 3 m, másikuk 1,5 m távolságra van a forgástengelytől.

- Hová üljön még egy 650 N súlyú gyerek ahhoz, hogy a hinta egyensúlyban legyen?
- Mekkora ebben az esetben az alátámasztási pontra ható erő? (A hintát tekintjük súlytalannak!)

Otthoni gyakorlásra:

DRS példatár 1. kötet

3.10, 3.16

3.5, 3.13

5.17