

**Az otthoni felkészülés során felmerült kérdések.
Elméleti áttekintés (kb. 15 perc)**

Példák órai gyakorlásra: (ha lehet hallgatók oldják meg a feladatokat táblánál)

DRS példatár 1. kötet

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.

3.9

Állóvízben két csónak halad egymás felé. A vízhez viszonyított sebessége mindkét csónaknak ugyanakkora, 0,6 m/s. Amikor egymás mellé érnek, az egyikről a másikra 60 kg tömegű testet tesznek át. Ezután a másik csónak az eredeti irányában 0,4 m/s sebességgel halad tovább. Mekkora ennek a második csónaknak a tömege? (A víz ellenállását elhanyagoljuk.)

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?

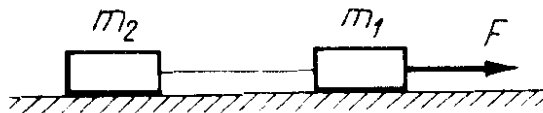
3.31

A 10 kg tömegű lövedék a vízszintessel 30° -os szöget bezáró irányban 240 m/s sebességgel hagyja el az ágyú torkolatát. Pályájának legmagasabb pontján a lövedék két részre robban szét. Az egyik, egy 4 kg-os darab, éppen a robbanás helye alatt, függőlegesen zuhan a földre. A másik, 6 kg-os darab sebességének iránya robbanás közben nem változik meg. Hol csapódna be ez a másik darab, ha nem lenne légellenállás? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

3.1

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

3.2



Vízszintes irányú, $F=8 \text{ N}$ 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

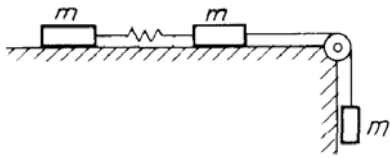
feszíti a fonalat, ha a fonál tömegétől és a súrlódástól eltekintünk? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

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.)

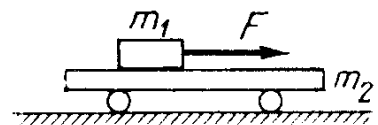
3.12



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)

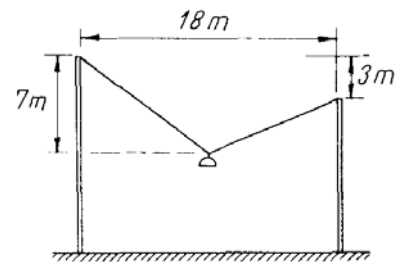
3.29

A 2 kg tömegű kiskocsi vízszintes síkon súrlódás nélkül mozoghat. A kocsihoz $0,5$ 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)

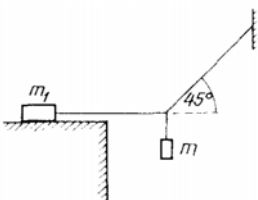


5.9

Egymástól 18 méter távolságra levő, különböző magasságú lámpaoszlopok között kifeszített huzalos 150 N súlyú lámpa függ, az oszlopoktól egyenlő távolságra. Mekkora erő feszíti a huzal két ágát, ha a lámpa a bal oldali horog alatt 7 méterre van, és a jobb oldali horog 3 méterrel lejjebb van a bal oldalnál?



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?

5.20

Egy munkás 400 N súlyú, homogén tömegeloszlású deszkát egyik végénél fogva a vízszinteshez képest 30° -os szögben tart. A deszka másik vége a földön fekszik. Mekkora erő szükséges ehhez, ha az általa kifejtett erő iránya merőleges a deszka egyenesére?

Otthoni gyakorlásra:

DRS példatár 1. kötet

3.10, 3.16

3.5, 3.11, 3.13

5.17, 5.36