

Feladatok 5.

1. Egy 5 dkg tömegű teniszlabda 40 m/s sebességgel fálnak ütközik, majd arról 30 m/s nagyságú sebességgel visszapattan. A kölcsönhatás (kontaktus) a labda és a fal között 0.02 s ideig állt fenn.

- Adja meg az impulzus változásának nagyságát!

- Mekkora átlagos erő hatott a falra?

2. Egy kerti öntözőcsőből a víz 25 m/s sebességgel lép ki. A cső végét 0.5 liter víz hagyja el másodpercenként. Számítsuk ki, hogy körülbelül mekkora átlagos erő hat a (függőleges) falra, ha a csaknem tökéletesen vízszintes vízszög a falra merőlegesen érkezik!

3. Egy 5 kg tömegű fahasáb egy 1.25 m magas asztal szélére van helyezve. A hasádba egy vízszintesen mozgó lövedék csapódik úgy, hogy az benne is marad. A becsapódás következtében a hasáb (a lövedékkal együtt) az asztaltól 2 m-re esik a padlóra. Mekkora volt a lövedék sebessége a becsapódás előtt?

4. Egy ballisztikus inga homokzsákjának tömege 2 kg, a fonál hossza 1 m. Ebbe egy 100 g tömegű golyó csapódik be. Az inga a becsapódás után egy teljes kört "ír le". Mekkora volt a golyó sebessége a becsapódás után?

5. Egy 2 kg tömegű sajtot egy liftben lévő mérlegre helyeznek. A lift lefelé gyorsul 4 m/s^2 nagyságú gyorsulással. Mit mutat a mérleg? (Hány kg-osnak "méri" a liftben lévő megfigyelő a sajt tömegét?)

6. Egy 200 m átmérőjű, henger (v. kerék) alakú úrállomás a peremén lévő személyek részére 4 m/s^2 "mesterséges gravitációval" való ellátása céljából forgásban van. Mekkora fordulatszámmal lehet ezt elérni? ($\omega = ? \text{ rpm}$)