**Fizika 1 – Mechanika órai feladatok 8. hét**

**8/0.** Vízszintes súrlódásmentes síkon 6 N nagyságú vízszintes erővel húzunk egy 2 kg tömegű testet. Mekkora sebességre gyorsul 4 m-es úton, ha 5 m/s-os kezdősebességgel indul?

**8/1.** 10 m magas, 45° hajlásszögű lejtő tetejéről 2 kg tömegű test csúszik le. A lejtőn való mozgás közben a súrlódás elhanyagolható. A lejtő kis görbülettel vízszintes, érdes síkba megy át, amelyen a test súrlódási tényezője  = 0,2.   
A lejtő lábától milyen messzire jut el a test?

**8/2.** Asztallaphoz rögzített rugó nyugalmi állapotban éppen az asztal széléig ér. 10 cm-rel összenyomjuk, majd cérnával összekötjük (megfeszített állapotban). A rugó ilyen megfeszítéséhez 2,5 N erő szükséges. A végéhez egy   
10 g-os testet teszünk, majd elégetjük a cérnát. Az asztal 1,25 m magas. Mekkora sebességgel és a vízszinteshez viszonyítva milyen szögben csapódik a padlóra a test? A súrlódást hanyagoljuk el!

**8/3.a)** Milyen magasra emelkedik a Hold felszínéről v0 sebességgel függőlegesen kilőtt test?

**b)** Mennyi legyen v0, hogy a test elhagyja a Hold vonzókörét?

A Hold sugara RHold = 1888 km, a Hold felszínén a gravitációs gyorsulás gHold = 1,6 m/s2.

**8/4.** Rugalmas ütközés egy egyenes mentén: m tömegű testet u sebességgel nekilökünk egy álló M tömegű testnek. Határozzuk meg a két test ütközés utáni sebességét, és vizsgáljuk meg azokat a speciális eseteket, amikor

**a)** m = M;

**b)** m M;

**c)** m M.

**8/5.** A főútra becsatlakozó mellékúton a STOP táblánál várakozó autóba hátulról beleütközik egy másik autó. A két autó tömege megegyezik. Az ütközésnél a két autó összetapad (rugalmatlanul ütközik) és a két autóból álló roncs súrlódva továbbcsúszik: átcsúszik a 8 m széles főúton, majd onnan tovább a füvön. Végül az ütközés helyétől 18 m-re áll meg. A hátulról jövő kocsi 11,4 m-es féknyomot hagyott az ütközés előtt. Mekkora sebességgel haladt, mielőtt fékezni kezdett? A súrlódási együttható az aszfalton 0,4, a füvön 0,5.