

2. bevfiz gyakorlat

2014. február 27.

Feladatok:

- 1.13. A talaj fölött 30 méter magasságból 20 m/s kezdősebességgel kavicsot dobunk függőlegesen fölfelé. Mekkora a kavics sebessége, elmozdulása és a megtett út $t_1 = 1$ s; $t_2 = 3$ s; $t_3 = 5$ s múlva?
- A1. Egy követ függőlegesen felfelé, egy másik követ függőlegesen lefelé hajítunk el 12 m/s sebességgel, ugyanabban a pillanatban, Mennyi idő múlva lesznek egymástól 60 méter távolságban?
- 1.15. Határozzuk meg a 120 m/s kezdősebességgel 30° -os szögben elhajított test helyzetét az elhajítás után 3 másodperccel! ($g \approx 10$ m/s²)
- 1.14. 200 méter magasságban 360 km/h sebességgel haladó repülőgépről a cél előtt milyen távolságban kellene kioldani a segélycsomagot ahhoz, hogy a célba csapódjék, ha nem lenne légellenállás? Mekkora lenne a segélycsomag sebessége a becsapódás pillanatában? ($g \approx 10$ m/s²)
- 2.14. Milyen erő hat az eldobott kőre?
- 2.3. A 9 m/s sebességgel elütött korong a jégen 36 m út megtétele után áll meg. Mekkora a súrlódási együttható a korong és a jég között?
- 2.4. Milyen erők hatnak egy vízszintes lapon és egy lejtőn nyugvó testre? (Készítsen ábrát!)
- +1. 10 kg tömegű testet a vízszintessel 30° -os szöget bezáró 20 N erővel húzunk. Mekkora a test gyorsulása, ha a csúszási súrlódási tényező értéke 0,1?
- 2.12. 10 méter magas, 60° -os lejtő tetejéről csúszik le egy test. Mekkora sebességgel és mennyi idő alatt ér a lejtő aljára, ha
- a) a lejtő súrlódásmentes,
- b) a lejtő és a test közötti csúszási súrlódási együttható 0,5?
- 2.11. 50 N súlyú, téglalakú testet satuba fogunk. A satupofák 150 N nagyságú vízszintes erővel nyomják a testet. Az érintkező felületek között 0,5 a súrlódási tényező. Mekkora erővel lehet a testet felfelé kihúzni?

Otthoni gyakorlásra:

Dér–Radnai–Soós-példatár 1. kötet:

- 1.19. Az esőcseppek függőleges irányban esnek, 6 m/s sebességgel. Az esőcseppek nyomai a vonatablakon a vízszintessel 30° -os szöget bezáró csíkok. Milyen gyorsan megy a vonat?
- 1.28. 20 m magas ház tetejéről 12 m/s kezdősebességgel ferdén felfelé elhajítunk egy testet. A vízszintessel bezárt szög 30° . Mennyi idő múlva és a háztól mekkora távolságban ér földet, ha a közegellenállástól eltekintünk? ($g \approx 10$ m/s²)
- 1.50. A gravitációs gyorsulás értéke a Holdon a földi érték egyhatod része.
- a) Hányszor magasabbra,

- b) hányszor messzebbre száll az azonos kezdősebességgel ferdén elhajított kő a Holdon, mint a Földön?
 - c) Mennyi ideig repül a Holdon a földi repülési időhöz képest?
- 2.23. Egy 30° hajlásszögű lejtőre fel akarunk húzni egy 400 N súlyú testet. Mekkora erőt kell alkalmazni
- a) ha a lejtővel párhuzamos irányba húzzuk?
 - b) ha vízszintes irányba húzzuk? (A súrlódás elhanyagolható.)
- +1. Egy testet 5 N állandó erővel tudunk egyenletesen felfelé húzni egy $\alpha = 30^\circ$ hajlásszögű lejtőn. Ugyanezen a lejtőn lefelé szabadon csúszva a test 5 m/s sebességről 5 m hosszú úton áll meg. Mekkora a test tömege? Mekkora a súrlódási tényező?
- 2.7. Mekkora az emelődaru kötelében fellépő húzóerő egy 100 kg tömegű gépalkatrész süllyesztésekor, illetőleg emeléskor, ha a gyorsulás nagysága minden esetben 2 m/s^2 ? A kötélt és a végén levő horogszerkezet súlya elhanyagolható.
- 2.6. Egy test kelet felé mozog és nyugat felé gyorsul. Lehetséges ez? Milyen irányú az erő?