

November havi feladatsorok:

Tananyag:

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszet tudomanyok/fizika>

Gondolkodtató kérdések (ezek általános kérdések, nem a konkrét tananyagra vonatoznak)

1. Miért úgy vágunk kenyeret vagy húst, hogy a kést előre-hátra mozgatjuk? Miért úgy vágunk sajtot, hogy a kést egyszerűen rányomjuk, s nem mozgatjuk előre-hátra?
2. Miért szorul a kalapács feje a nyélre, ha a nyelet a falhoz vagy földhöz ütögetjük?
3. Miért könnyebb egy hosszú rudat vízszintes helyzetben a közepén alátámasztva tartani, mint a végénél megtartani?
4. Miért feszül behorpadva a befőttes üvegre a celofán?
5. Miért pattog a pattogatott kukorica?

Feladatok (ezek általános kérdések, nem a konkrét tananyagra vonatoznak)

1. Függőlegesen felrúgunk egy kislabdát, ami 5,5 másodpercig tartózkodik a levegőben. Mennyi a kezdősebesség és milyen magasra jutott?
2. Egy testet 50 N erővel húzva 2 m/s^2 gyorsulást hozhatunk létre rajta, ha ráteszünk 5 kg terhelést, már csak $1,5 \text{ m/s}^2$ a gyorsulás. Mennyi a test tömege és a súrlódási tényező?
3. Egy követ függőlegesen felfelé, egy másikat függőlegesen lefelé dobunk 12 m/s kezdősebességgel ugyanabban a pillanatban. Mikor lesz köztük 60 m a távolság?
4. Egy halász csónakjával felfelé evez a folyón. A híd lábánál a vízbe ejti a csáklyáját, azonban ezt csak fél óra múlva veszi észre. Ekkor visszafordul, és a hídtól 3 km távolságban éri utol az úszó csáklyát. Mekkora a folyó sebessége, ha a halász felfelé és lefelé haladva is egyformán evez?
5. Vízszintesen elhelyezett, mindkét végén zárt, állandó keresztmetszetű, 1 m hosszú üvegcsőben bal oldalt 20 cm hosszú, jobb oldalt 50 cm hosszú 0 °C -os levegőoszlop van. A két levegőmennyiséget higany választja el egymástól. Mennyivel kell a bal oldali levegő hőmérsékletét megnövelni (miközben a jobb oldali hőmérséklete marad 0 °C), hogy a higany középre tolódjék?

Tesztkérdések

- 1, Megváltozik-e a személymérleg által mutatott érték miközben rajta állva hirtelen leguggolunk?
 - a, Igen, először egy kicsivel többet, majd később kicsivel kevesebbet mutat
 - b, Nem, hiszen végig ugyanarra a tömegre (saját tömegemre) ható erő terheli
 - c, Nem, mert a mérleg által mutatott érték, a tömeg nem függ a mozgás jellemzőitől.
 - d, Igen, először egy kicsivel kevesebbet, majd később kicsivel többet mutat

- 2, Két egyforma, 2 kg tömegű téglát vízszintes talajon egymás mellé teszünk, majd az egyiket tolni kezdjük. Az általunk tolt téglát maga előtt tolja a másik téglát, mindkét téglát 2 m/s^2 gyorsulással mozog. Melyik az igaz állítás?
- a, A két téglát egyforma erővel nyomja egymást
 - b, Az általunk tolt téglát nagyobb erővel nyomja a másik téglát, mint viszont.
 - c, Az általunk tolt téglát 4 N -al kisebb erővel nyomja a másik téglát, mint viszont.
 - d, Az általunk tolt téglát 4 N -al nagyobb erővel nyomja a másik téglát, mint viszont.
- 4, Három egyforma könyv fekszik egymás tetején az asztalon, mindegyik könyv egy kilogramm tömegű. Mekkora erővel nyomja a középső könyvet az alsó, illetve a felső könyv?
- A: Az alsó is, a felső is 10 N erővel nyomja a középsőt.
 - B: Az alsó is, a felső is 20 N erővel nyomja a középsőt.
 - C: Az alsó 10 N , a felső 20 N erővel nyomja a középsőt.
 - D: Az alsó 20 N , a felső 10 N erővel nyomja a középsőt.
- 5, Egy gyorsuló teherautó platóján levő láda az autóval együtt gyorsul, pedig nincs rögzítve. Melyik erő gyorsítja?
- A: A nehézségi erő.
 - B: A súrlódási erő.
 - C: A motor húzó ereje.
 - D: A plató tartó ereje.
- 6, A geo-stacionárius műholdpályán levő televíziós műholdak (pl. Astra, Hotbird, stb.) a Földhöz képest állnak, amit onnantól tudunk, hogy a műsorok vételéhez használt parabola antenna mindig ugyanabba az irányba „néz”. Miért nem esnek le a Földre ezek a műholdak?
- A. Olyan messze vannak, hogy a Föld gravitációs ereje már nem hat rájuk.
 - B. A földi gravitációs erő ezen a távolságon éppen azonos a körpályán tartáshoz szükséges erővel.
 - C. A centripetális erő ellensúlyozza a gravitációs erőt.
 - D. A centrifugális erő tartja őket körpályán
- 7, Az elsőkerék meghajtású, vagy a hátsókerék meghajtású autóval lehet jobban gyorsítani (ha egyébként egyformák)?
- A. Mindegyikkel ugyanúgy lehet gyorsítani, mert azonos a súrlódási együttható és a nyomóerő.
 - B. Mindegyikkel ugyanúgy lehet gyorsítani, mert azonos a motorteljesítmény.
 - C. Az elsőkerék meghajtásúval, mert az nehezebben csúszik ki.
 - D. A hátsókerék meghajtásúval, mert a gyorsításkor a hátsó keréken megnő a nyomóerő.
- 8, A fanyelű kés pengéjét hidegebbnek érezzük a nyelénél. Mi lehet ennek az oka?
- A. A fának kisebb a fajhője mint a fémnek, s mikor megfogom a kezem a fát hamarabb felmelegíti.
 - B. A fanyelnek egy kicsit magasabb a hőmérséklete, mivel az szerves anyag.
 - C. Ez a jelenség csak egy „monda”, a valóságban ez nem tapasztalható
 - D. A fém jobb hővezető mint a fa, emiatt a kezem által átadott hőt jobban elvezeti a kezemtől.
- 9, Le lehet-e úgy hűteni a konyha levegőjét, hogy kinyitjuk a hűtőszekrény ajtaját, és bekapcsoljuk a hűtőt?
- A. Igen, hiszen a hűtőszekrény lényege, hogy hőt von el.
 - B. Nem, mert a bent felvett hővel pontosan azonos mértékű hőt le is ad a hűtőszekrény a konyha levegőjének.

- C. Nem, mert a bent felvett hőnél több hőt le is ad a hűtőszekrény a konyha levegőjének, azaz tulajdonképpen fűtünk ilyenkor.
- D. Igen, de csak akkor, ha közben nem rakunk be semmit a hűtőbe.

10, Miért csapadékosabb a magas hegyekben az időjárás, mint a síkságokon?

- A. Mert a hegyekben sok a fa, és ezek sok vizet párologtatnak.
- B. Mert a felszálló levegő lehűl, és emiatt kicsapódik belőle a nedvesség.
- C. Mert a magas hegyekben kisebb a légnyomás, így eső után sokáig vizes marad a föld.
- D. Nem csapadékosabb, de mivel hidegebb van, nehezebben párolog el a leesett víz