

Október havi feladatsorok:

Tananyag

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

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

1. Miért érzünk meleget, ha a kezünkre lehelünk és hideget, ha ráfújunk?
2. Miért repeszi szét az esővíz a fán levő cseresznyeszemeket, miközben a befőttben a cseresznye „bőre” megráncosodik?
3. Miért puhul meg az elől hagyott keksz reggelre, miközben az elől hagyott kenyér kiszárad?
4. Miért nem sikerül felállni a székről anélkül, hogy testünket előre hajlítsuk?
5. Van-e a Holdon olyan hely, ahol egy nap (mint időtartam), és ha igen, az milyen hosszú?

Feladatok

1. Egy buszjárat hegynek felfele 40 km/h sebességgel, a hegyről lefele jövet 60 km/h sebességgel tud haladni. Mekkora egy teljes fordulóra vett átlagsebessége, feltételezve, hogy a megfordulás időtartama elhanyagolható?
2. Egy folyón közlekedő hajó két, egymástól 60 km távolságra levő város között ingázik. Milyen gyorsan folyik a víz, és mekkora a hajó vízhez viszonyított sebessége, ha sodrásirányban 2 óra alatt, a sodrással ellentétesen 3 óra alatt teszi meg a két város közötti utat?
3. Két, egymástól 30 km-re levő városból egyidejűleg elindul egymás felé két kirándulócsoporthoz 7 km/h illetve 8 km/h sebességgel. A lassabb csoporttal együtt elindul egy 20 km/h sebességgel haladó kerékpáros is, aki folyamatosan ingázik a két, egymás felé közeledő csoport között. Mekkora utat tesz meg összesen a kerékpáros a két csoport találkozásáig terjedő időben?
4. Egy állandó sebességgel egyenes vonalban haladó hajó végében egy gyerek függőlegesen feldob egy követ. Beeshet-e a kő a vízbe, ha a közegellenállást elhanyagolhatjuk?
5. Egy expander egyik végét valahova beakasztva egy ember 10 cm-rel képes azt megnyújtani. Mennyivel tudja megnyújtani az expandert két ember, ha a másik végét nem beakasztják, hanem azt (az ugyanolyan erős) másik ember az ellentétes irányba húzza?

Tesztkérdések

1. Egy folyóban, és egy, a folyó partján haladó úton versenyt rendez egy motoros és egy motorcsónak. Egy adott ponttól egyszerre indulva mindegyikük elmegy a tőlük 500 méterre levő, parton álló fáig, ott megfordulnak és visszajönnek. Melyikük ér vissza előbb, ha egy távon ugyanakkora sebességgel képes haladni a motorcsónak, mint a motoros a parton?
 - a, A válasz függ a folyó sebességétől is.
 - b, A motoros ér vissza előbb
 - c, Egyszerre érnek vissza
 - d, A motorcsónak és vissza előbb.

- 2, Egy autós egy útszakaszt 50 km/h átlagsebességgel akar megtenni, de az út első felén csak 30 km/h átlagsebességgel tudott haladni, mert nagy volt a forgalom. Mekkora átlagsebességgel menjen az út második felén, hogy időben odaérjen, vagyis hogy az egész útra kijöjjön az 50 km/h átlagsebesség?
- a, 60 km/h
 - b, 70 km/h
 - c, 80 km/h
 - d, 150 km/h
- 3, Két golyó egymás mellett, azonos sebességgel gurul egy pályán. Az egyik golyónak egy körív alakú dombon (először felfele, majd lefele), a másiknak egy azonos méretű, körív alakú mélyedésen (először lefele, majd felfele) kell áthaladnia. Melyik golyó lesz előrébb az akadály után?
- a, egymás mellett haladnak az akadály után is.
 - b, az lesz előrébb, amelyik a dombon ment.
 - c, a válasz attól is függ, hogy mekkora a körív alakú rész mérete.
 - d, az lesz előrébb, amelyik a mélyedésbe ment.
- 4, Ha egy autó 36 km/h sebességről 20 méteres úton képes lefékezni, mekkora lesz a fékútja 72 km/h sebesség esetén?
- a, 40 méter
 - b, 60 méter
 - c, 80 méter
 - d, 100 méter
- 5, Ha egy autó egyenletesen fékezve 75 méteres úton csökkenti felére a sebességét, mekkora utat fog még befutni a teljes megállásig, ha ugyanúgy fékez tovább?
- a, még egyszer 75 métert
 - b, már csak 20 métert
 - c, már csak fele akkora utat, azaz 37,5 métert
 - d, már csak 25 métert
- 6, Egy lefele egyenletesen mozgó liftben ugyanakkora idő alatt esik-e le a foglalatából kieső villanykörte, mint az álló liftben?
- a, Igen, azonos ideig esik
 - b, Nem, rövidebb ideig esik
 - c, Függ a lift magasságától is
 - d, Nem, hosszabb ideig esik
- 7, Egy lefele gyorsuló liftben ugyanannyi idő alatt esik-e le a foglalatából kieső villanykörte, mint az álló liftben?
- a, Igen, azonos ideig esik
 - b, Nem, rövidebb ideig esik
 - c, Függ a lift magasságától is
 - d, Nem, hosszabb ideig esik
- 8, Egyazon pillanatban ugyanazon magasságból elejtünk, és v_0 sebességgel vízszintesen eldobunk egy – egy egyforma golyót. Melyik ér előbb a földre, ha a közegellenállás elhanyagolható?
- a, Az elejtett golyó
 - b, A válasz a v_0 értékétől is függ
 - c, A vízszintesen eldobott golyó
 - d, Egyszerre esnek a földre

- 9, Egy vízszintes mozgólépcsőn (nagy repülőtereken találkozhatasz ilyenekkel) haladó ember elejti a kulcsát. Hova esik a kulcs?
- a, a lába mellé
 - b, az ejtés magassága és a mozgólépcső sebessége is befolyásolja az eredményt
 - c, a kulcs a lábánál hátrébb esik le
 - d, a kulcs a lábánál előrébb esik le
- 10, Egy álló liftben fonálingát lengetünk. Megváltozik-e a lengésidője, ha a lift elkezd felfele gyorsulni?
- A. Nem, hiszen a gravitációs gyorsulás és inga hossza (amitől a lengésidő függ) nem függ a test mozgásától.
 - B. Igen, a lengésidő megnő, hiszen ilyenkor a képlet nevezőjében levő g értéke kisebb lesz (a lefele mutató g értékéből ki kell vonni a lift felfele mutató a gyorsulását)
 - C. Igen, a lengésidő lecsökken, mert ez a lift rendszerében olyan, mintha megnőtt volna a g értéke.
 - D. Igen, a lengésidő megnő, mert ez a lift rendszerében olyan, mintha megnőtt volna a g értéke.