

10.évfolyam

1) Melyik állítás igaz?

- A) A megtett út nagyobb vagy egyenlő mint az elmozdulás.
- B) A megtett út és az elmozdulás mindig egyenlő.
- C) Az elmozdulás mindig nagyobb mint a megtett út.
- D) A megtett út mindig nagyobb mint az elmozdulás.

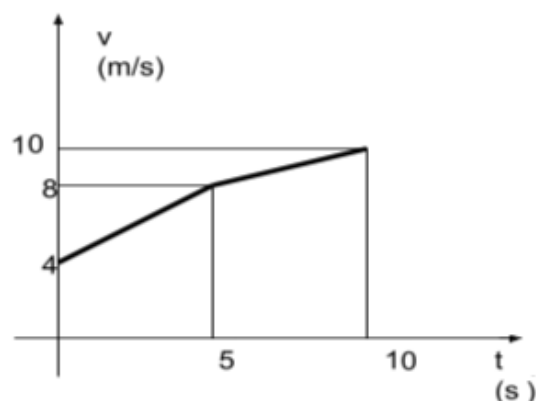
2) Egy 80 kg tömegű ember 2 m/s<sup>2</sup> gyorsulással felfelé induló liftben szobamérlegen áll.

Mit mutat a mérleg?

- A) 64 kg
- B) 80 kg
- C) 81,6 kg
- D) 96 kg

3) A grafikon egy egyenes vonalú pályán mozgó jármű sebesség-idő grafikonja. Mekkora utat tett meg a jármű a 10 másodperc alatt?

- A) 60 m
- B) 80 m
- C) 65 m
- D) 75 m



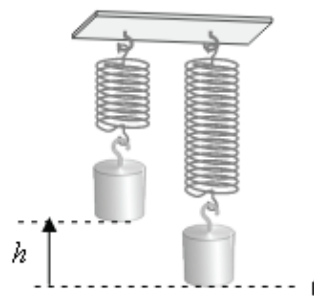
4) Egy 2 kg tömegű testre ható erők eredője 6 N nagyságú. Mit mondhatunk a test gyorsulásáról?

- A) A gyorsulás nagysága 3 m/s<sup>2</sup> nagyságú.
- B) A gyorsulás nagysága 9,81 m/s<sup>2</sup> nagyságú.
- C) A gyorsulás nagysága 12 m/s<sup>2</sup> nagyságú.

5) Egy  $m$  tömegű vékony, homogén rúd bal oldali végére  $2m$ , jobb oldali végére  $m$  tömegű pontszerű testet erősítünk. Hol lesz a rendszer tömegközéppontja?

- A) A rúd közepétől balra.
- B) Pontosan a rúd közepénél.
- C) A rúd közepétől jobbra.

6) Egy test egy rugóra függesztve a 0-val jelölt szintnél van egyensúlyban. Innen  $h$  magasságba emeljük a testet, majd elengedjük. Az alábbi pontok közül melyiknél lesz a rezgő test sebessége nulla?



- A) A nullával jelölt magasságban.
- B) A nulla szint felett  $h/2$  magasságban.
- C) A nulla szint alatt  $h$  mélységben.

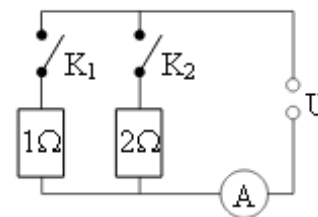
7) Egy rézlakatot erősen süt a nap. Hogyan változik meg ennek hatására a lakaton lévő kulcslyuk felülete?

- A) Csökken a kulcslyuk felülete, mert a réz minden irányban tágul.
- B) Nem változik meg a kulcslyuk felülete, mert a kifelé és befelé tágulás kiegyenlíti egymást.
- C) Nő a kulcslyuk felülete, mert úgy tágul, mintha anyaggal lenne kitöltve.

8) Kezdetben  $20^{\circ}\text{C}$ -os héliumgázt állandó nyomáson  $40^{\circ}\text{C}$ -ra melegítünk. Hogyan változik a térfogata?

- A) Kétszeresére nő.
- B) Felére csökken.
- C) Nem az első két válaszban megadott arány szerint változik.

9) Az ábrán látható kapcsolásban állandó  $U$  feszültség mellett melyik esetben mérjük a legkisebb áramerősséget?

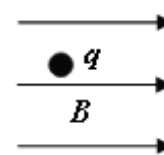


- A) Ha a  $K_1$  és  $K_2$  kapcsolók be vannak zárva.
- B) Ha  $K_1$  zárva van,  $K_2$  pedig nyitva van.
- C) Ha  $K_1$  nyitva van,  $K_2$  pedig zárva van.

10) Mít nem mutatnak meg az elektromos tér erővonalai?

- A) Azt, hogy egy, az erőterbe helyezett próbatöltés merre mozog.
- B) Azt, hogy egy, az elektromos erőterbe helyezett töltésre milyen irányú erő hat.
- C) Azt, hogy egy, az erőterbe helyezett próbatöltés merre gyorsul.

11) Homogén mágneses térbe  $q$  töltésű golyót helyezünk. Melyik állítás HAMIS?



- A) Ha a golyó áll, biztosan nem hat rá erő a mágneses térben.
- B) Ha a golyó mozog, lehet, hogy nem hat rá erő a mágneses térben.
- C) Ha a golyó mozog, biztosan hat rá erő a mágneses térben.

12) Milyen huzalból kell elkészíteni egy 230 V-os hálózatról működő, elektromos hőszigetelt fűtőszálát?

- A) A hőszigetelt fűtőszála kis ellenállású, hogy rajta nagy áram haladhasson keresztül a megfelelően nagy teljesítmény elérése érdekében.
- B) Nagy ellenállású fűtőszálát használunk melegítés céljára, mert azon nagy feszültség esik, ilyenkor a hőszigetelt teljesítménye nagy.
- C) A hőszigetelt fűtőszálának ellenállása nem befolyásolja a teljesítményét, fontos, hogy a felülete nagy legyen.

13) A réz fajhője háromszorosa az óloménak. Azonos tömegű rézcső és ólomcső hőmérsékletét melegítéssel azonos mértékben megnöveljük. Mit mondhatunk a melegítéshez szükséges hőről?

- A) A rézcső melegítéséhez háromszor akkor hő szükséges, mint az óloméhoz.  
B) Az ólomcső melegítéséhez háromszor akkora hő szükséges, mint a rézéhez.  
C) A két cső melegítéséhez azonos nagyságú hő szükséges.

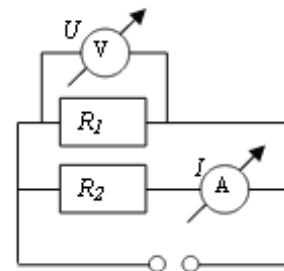
14) Hogyan változik egy egyenletes körmozgást végző test szögsebessége, ha a pályasugár a felére csökken, de a kerületi sebessége nem változik meg?

- A) A test szögsebessége a felére csökken.  
B) A test szögsebessége nem változik.  
C) A test szögsebessége a kétszeresére nő.

15) Vízszintes talajon, egy kisméretű testet a talajjal párhuzamos erővel egyenletesen tolnak, illetve húznak. ( $\mu \neq 0$ ) Mikor van szükségünk nagyobb erőre?

- A) Amikor toljuk.  
B) Amikor húzzuk.  
C) A két erő egyenlő.

16) Az ábrán a voltmérő  $U$  feszültséget, az ampermérő  $I$  áramerősséget mutat. Mit ad meg az  $\frac{U}{I}$  hányados?



- A)  $R_1$  értékét.  
B)  $R_2$  értékét.  
C) Az eredő ellenállást.

17) Mekkora az elektromos térerősség értéke egy töltött, fémből készült gömb belsejében?

- A) Az elektromos térerősség a gömb belsejében nulla.  
B) Az elektromos térerősség értéke a gömb belsejében a töltés nagyságától és a középponttól mért távolságtól függ.  
C) Az elektromos térerősség értéke a gömb belsejében megegyezik a felületen mérhető értékkel.

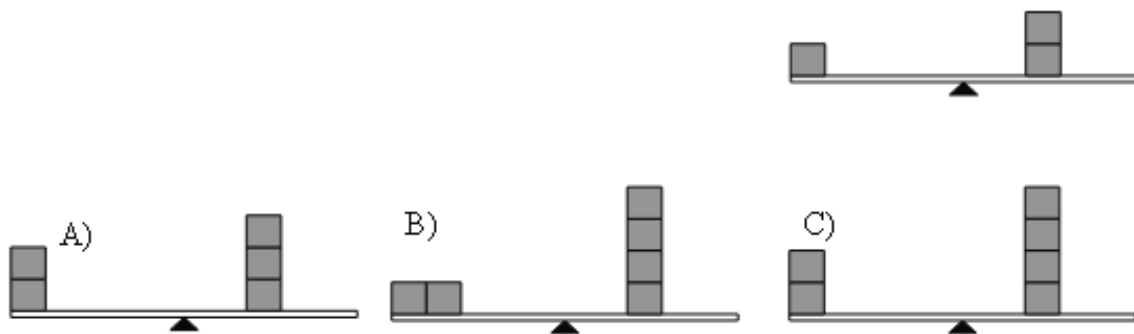
18) Ideális gáz izoterm állapotváltozás során 500 J munkát végez környezetén. Mekkora a gáz belsőenergia-változása?

- A) A gáz belső energiája nem változik.
- B) A gáz belső energiája 500 J-lal nő.
- C) A gáz belső energiája 500 J-lal csökken.

19) Jégen csúszik egy korong. Mit mondhatunk a korongra ható súrlódási erő munkájáról?

- A) A súrlódási erő akadályozza a mozgást, tehát nem végez munkát.
- B) A súrlódási erő munkája hővé alakul, ezért nem tud mechanikai munkát végezni.
- C) A súrlódási erő is végez munkát, hiszen csökkenti a test mozgási energiáját.

20) A mellékelt ábrán látható egy közepén alátámasztott, 2 m hosszúságú deszka, amelyre 20 cm élhosszúságú, egyenlő tömegű fakockákat helyezünk. Az első ábrán lévő megoldás szerint pontosan egyensúlyban van a deszka. Utána három különböző módon teszünk még fakockákat a deszkára. Melyik esetben lesz ismét egyensúlyban deszka?



- A) Az A) ábrán látható esetben.
- B) A B) ábrán látható esetben.
- C) A C) ábrán látható esetben.