

KOMPLEX MATEMATIKA-FIZIKA
FELADATMEGOLDÓ VERSENY

VÖRÖSMARTY MIHÁLY GIMNÁZIUM

ÉRD

FIZIKA FELADATOK – 2022. november 18.

A tanuló neve:.....

Iskola neve:.....

Iskola címe:.....

A felkészítő tanár neve:

Az első 7 tesztkérdésnél az egyetlen helyes válasz betűjelét jelöld karikázással. A 8, 9 és 10. feladatoknál a válaszd ezen a feladatlapon kell megadnod a kipontozott részeknél. A 9. és 10. feladatokra részletesen kidolgozott, indoklással ellátott megoldásokat kell adnod, mindezt az utolsó lapon végezheted el. Amennyiben szükségesnek találod, használj zsebszámológépet!

1. A felsorolt fizikusok közül kitől maradt ránk a következő legendás mondás: „Adjatok egy fix pontot a Földön kívül és kimozdítom a helyéről a Földet”?

a. Galileo Galilei b. Johannes Kepler c. Arkhimédész d. Isaac Newton

2p

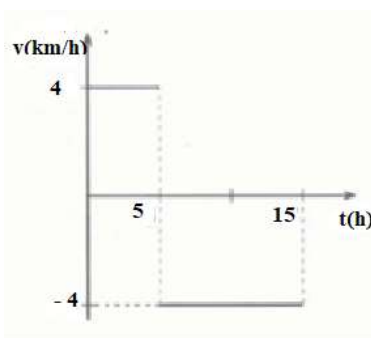
2. Budapest távolsága Komáromtól 72 km. Ezt az utat egy autó 1 óra alatt tette meg. Melyik igaz a következő állítások közül?

a. a jármű átlagsebessége 1 km/min
b. a jármű a 100 méteres utat átlagosan 1 s alatt tette meg
c. a jármű útja során haladhatott 120 km/h sebességgel
d. a jármű átlagsebessége 259,2 m/s

2p

3. Mekkora a test átlagsebessége a grafikon alapján?

a. $v = 0$ km/h
b. $v = 2$ km/h
c. $v = 4$ km/h
d. $v = -1,3$ km/h



2p

4. Egy rugóra felfüggesztettünk egy testet majd elengedtük.

a. a testre a gravitációs és a súlyerő hat
b. a testre ható erők kiegyenlítik egymást
c. a rugóerő erő és a súlyerő iránya megegyezik
d. a test súlya nagyobb, mint a gravitációs erő

2p

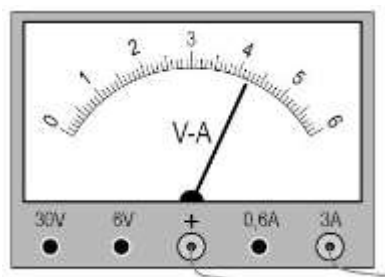
5. Ugyanakkora tömegű alumíniumhasábot és ólomhengert teljesen víz alá merítünk. Melyik kijelentés helyes.

a. mindkettőnél ugyanakkora a felhajtóerő, mert ugyanabba a folyadékba merültek
b. az ólomhengernél nagyobb a felhajtóerő, mert az ólomnak nagyobb a sűrűsége
c. az alumínium hasábnál nagyobb a felhajtóerő, mert annak nagyobb a térfogata
d. az alumíniumhasábnál kisebb a felhajtóerő, mert annak kisebb a súlya.

2p

6. Mekkora áramerősséget jelez a műszer?

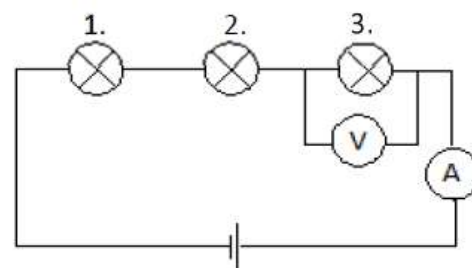
a. 4,2 A
b. 2100 mA
c. 420 mA
d. 210 mA
e. 0,42 A



2p

7. Három teljesen egyforma izzót az ábrán látható módon kapcsolunk az áramkörbe. Melyik állítás hamis?

a. a három izzó csak egyszerre működtethető
b. mindhárom izzón ugyanakkora az áramerősség, mint amit az ampermérő mér
c. az 1-es és 2-es izzón is ugyanakkora a feszültség, mint a 3-as fogyasztón
d. a voltmérő ugyanakkora feszültséget mér, mint az áramforrás feszültsége



2p

8. Végezd el a következő mértékegység átváltásokat! Egészítsd ki a kipontozott részeket!

a. $3,6 \text{ m/s} = \dots\dots\dots \text{m/min}$

b. $4,5 \text{ g/cm}^3 = \dots\dots\dots \text{kg/m}^3$

6p	
----	--

c. $25 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{hl}$

d. $45000 \text{ J} = \dots\dots\dots \text{kWh}$

9. Az 500 g tömegű 90°C hőmérsékletű fémgömböt 0,25 liter 21°C hőmérsékletű vizet tartalmazó edénybe tesszük. A termikus kölcsönhatás végeztével a közös hőmérséklet 27°C lesz. A víz fajhője $4,2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}\cdot\text{C}}$ és a víz sűrűsége $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

12p	
-----	--

a. Mekkora a víz hőmérsékletváltozása? Mennyi a víz tömege?

Válasz:

b. Mennyi hőt vesz fel a víz a termikus kölcsönhatás során?

Válasz:

c. Írjuk fel a termikus egyensúly feltételét!

Válasz:

d. Számold ki a fém fajhőjét!

Válasz:

10. Jégtábla úszik a vízen. Felső vízszintes lapjának területe 4 m^2 . A jégtábla vastagsága 30 cm, a jég sűrűsége 920 kg/m^3 . Hány kilós jegesmedve állhat rá anélkül, hogy elsüllyedne?

18p	
-----	--

a. Milyen erők hatnak a rendszerre? Sorold fel és rajzold be őket!

Válasz:.....

b. Mekkora a jégtábla térfogata?

Válasz:

c. Mekkora a jégtábla tömege és súlya?

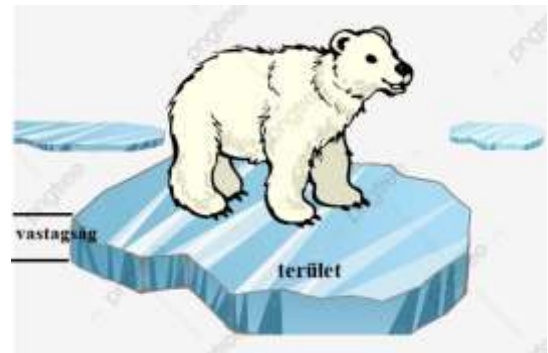
Válasz:

d. Mekkora felhajtó erő hat a jégtáblára akkor, amikor a medve rajta áll és épp 30 cm van a víz alatt?

Válasz:

e. Írd fel jegesmedve és jégtábla egyensúlyának feltételét, majd számold ki a medve tömegét!

Válasz:



Összesen:

50p	
-----	--

