

KOMPLEX MATEMATIKA-FIZIKA  
FELADATMEGOLDÓ VERSENY  
VÖRÖSMARTY MIHÁLY GIMNÁZIUM  
ÉRD

---

## **FIZIKA FELADATOK – 2015. november 20**

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 válaszod ezen a feladatlapon kell megadnod a kipontozott részeknél. Számításokat az utolsó lapon végezhetsz. Amennyiben szükségesnek találod, használd zsebszámológépet!

1. Kopernikuszhoz és Keplerhez hasonlóan Galilei is rájött, hogy a bolygók által leírt útvonalak azt jelentik, hogy a Nap körül keringenek. A katolikus egyház néhány római képviselője azonban eretnekségnek tartotta ezt a gondolatot és bíróság elé állították azokat, akik ebben hittek.

Melyik volt az a tudós, amelyik a tárgyalóteremből kilépve ezt mormolta:

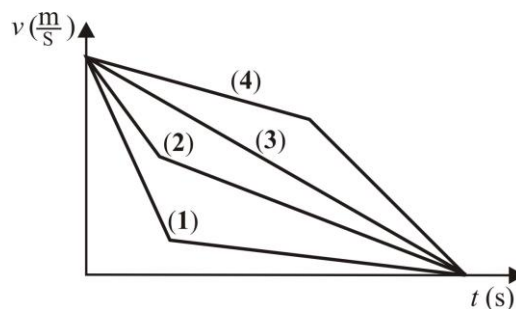
„És mégis mozog a Föld.....”

- a. Kopernikusz.  
b. Kepler.  
c. Galilei.

2p	
----	--

2. A grafikonon négy jármű sebességének változását mutatja az idő függvényében. Melyik hamis a következő kijelentések közül?

- a. Ugyanakkora a kezdősebesség.  
b. Ugyanakkora a fékút.  
c. Ugyanakkora a fékezési idő.  
d. Mindegyik lassuló mozgás.



2p	
----	--

3. A Holdon az űrhajós 72 kg tömegű hátizsákot tart a hátán. Mekkora tömegű hátizsákot tud ugyanakkora erővel tartani a Földön?

- a. 7,2 kg      b. 12 kg      c. 432 kg      d. 72 kg

2p	
----	--

4. Hány perc alatt halad át a 300 m hosszú vonat a 200 m hosszú hídon, ha sebessége  $50 \frac{km}{h}$  ?

- a. 10 perc      b. 0,24 perc      c. 0,6 perc      d. 4 perc

2p	
----	--

5. A tóban alámerülő bűvár bizonyos mélységben 19,6 kPa hidrosztatikai nyomást mér. Milyen mélyen tartózkodik ekkor a bűvár?

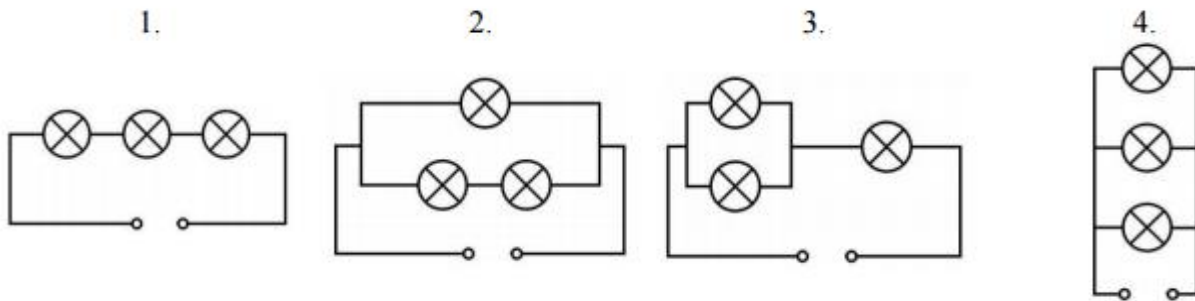
- a. 1,96 m mélyen tartózkodik  
b. 196 m mélyen tartózkodik  
c. 19,6 m mélyen tartózkodik

2p	
----	--

6. Három azonos elektromos adatokkal rendelkező izzó és ugyanaz az áramforrás, az ábrák szerint, négy különböző módon van áramkörbe iktatva. Az izzók mindegyik esetben károsodás nélkül működnek. Melyik állítás igaz a következő kijelentések közül?

- a. Az izzók az első esetben világítanak legerősebben.  
b. A 2. esetben az izzók ugyanúgy világítanak, mint a 3. esetben.  
c. Mindhárom izzó a 4. esetben világít legfényesebben.  
d. Bármelyik kapcsolási módban a három izzó egymáshoz képest egyformán világít.

2p	
----	--



7. Egy főzőlap percenként 0,3 kJ energiát „ad le”. Mennyi a teljesítménye?

- a. 30 W
- b. 5 W
- c. 0,3 kW
- d. 0,5 kW

2p	
----	--

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

- a.  $2,5 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$
- b.  $15 \text{ dm}^3 = \dots\dots\dots \text{ hl}$
- c.  $4,5 \text{ g/cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ kg/m}^3$
- d.  $0,57 \text{ kW} = \dots\dots\dots \text{ J/s}$

6p	
----	--

9. A Balatonban lévő  $8 \text{ dm}^3$  térfogatú követ  $240 \text{ N}$  erővel tudjuk felemelni. A Balaton vizének sűrűségét  $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ -nak tekintjük.

- a. Mekkora a kőre ható felhajtóerő? Válasz: .....
- b. Kint a parton mekkora erővel tudnánk megemelni? Válasz: .....
- c. Mennyi a kő sűrűsége? Válasz: .....

12p	
-----	--

10. Az edény alapterülete  $2 \text{ dm}^2$ . Öntünk bele  $6 \text{ l}$  vizet, majd belelógatunk egy  $2,7 \text{ kg}$  tömegű alumínium testet, amelyet ellep a víz. Az alumínium sűrűsége  $2,7 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ .

- a. Mennyi az alumínium test térfogata? Válasz : .....
- b. Mennyi kezdetben a víz magassága az edényben? Válasz: .....
- c. Milyen magas lesz a vízszint az alumínium test behelyezése után? Válasz: .....
- d. Mekkora a nyomás az edény alján az alumínium test behelyezése előtt? Válasz: .....

18p	
-----	--

**Összesen:**

50p	
-----	--