

A középiskolai tanárok valamint diákjaik számára, talán legfontosabb a FIRKA kiadványunk, melyet szervezetünk, már 28 éve (jelenleg évenként 4 lapszámmal) jelentet meg. A FIRKA az egyedüli romániai középiskolások számára megjelenő, magyar nyelvű természettudományi kiadvány. Számos érdekességet tartalmaz a fizika, kémia és informatika területéről, valamint információkat a természettudományi versenyekről és érdekes feladatokat a kémia és fizika területéről. Az utóbbi évfolyamokban egy új sorozat keretében olyan kísérletek leírását ismerhetjük meg, melyek nem igényelnek különösebb laborfelszerelést, illetve a kiindulási anyagok kereskedelemben beszerezhetők. Így lehetőség nyílik kémiai kísérletek bemutatására minden iskolában, mely megnyitja az utat a természettudományok, illetve a kémia megszerettetésére.

Örülünk a kitűnő együttműködésnek, köszönjük a MKE vezetőségének és ügyvezetésének a sokoldalú segítséget, reméljük, hogy a jövőben is számos közös programot szervezhetünk kémiatanáraink, a kémia iránt érdeklődő vegyészek, kutatók, diákok számára.

Majdik Kornélia, az EMT Kémia Szakosztályának elnöke



Alfa és omega fizikaverseny

VII. osztály

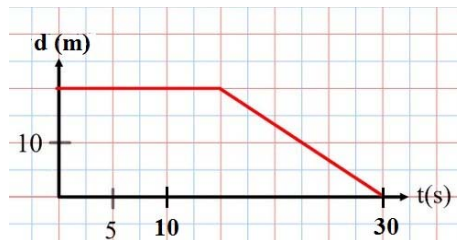
Írd a szürke téglalapba az általad helyesnek vélt válasz tipp-jelét (1, x vagy 2). Minden kérdésre egyetlen helyes válasz van.

1.	Tipp	
A vízszintes úton állandó sebességgel haladó, és folyamatosan vizet spriccelő locsoló kocsi mozgási energiája	nő	1
	csökken	X
	nem változik	2
2. Ha egy autó sebessége háromszorosára nő, hányszorosára nő a mozgási energiája?	háromszorosára	1
	kilencszeresére	X
	hatszorosára	2
3. 40 m magasról szabadon esik egy test. Sebessége minden másodpercben 10 m/s-mal nő. A zuhanás időtartama	= 4 s	1
	< 4s	X
	> 4 s	2
4. Ha egy testre ható erők eredője nem nulla, a test sebessége	változik	1
	néha változik	X
	nem változik	2

5.	Egy test súlyát az Északi-sarkon megmérve 49 N nagyságúnak találták. Ugyanennek a testnek a súlya az egyenlítőnél	kisebb nagyobb ugyanakkora	1 X 2
6.	Géza 1 perc alatt 1,2 kJ munkát végez, Feri munkavégzése 40 s alatt 800 J. Kinek nagyobb a teljesítménye?	Ferinek Gézának mindkettőé azonos	1 X 2
7.	Egy ideális mozgócsiga segítségével ha $g = 10 \text{ N/kg}$, egy 2,5 mázsás láda felemeléséhez szükséges minimális erő nagysága	1,25 kN 125 N 12,5 N	1 X 2
8.	Egy 2000 N/m rugalmassági állandójú rugót 10 cm-rel nyújtunk meg. A benne felhalmozott rugalmassági energia	10 J 100000 J 1000 J	1 X 2
9.	Egy 380 m hosszú hídra 260 m hosszú vonat hajt rá 36 km/h állandó sebességgel. Hány másodperc alatt ér át a teljes szerelvény a hídon?	8 s alatt 32 s alatt 64 s alatt	1 X 2

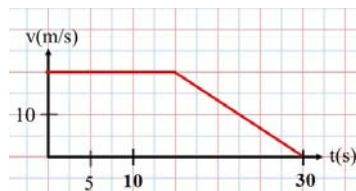
10. Az alábbi grafikonon egy mozgó test által megtett utat ábrázoltuk a mozgásidő szerint.

- Mekkora a test sebessége a 8. másodpercben?
- Mekkora a test sebessége a 20. másodpercben?
- Mekkora a megtett út 30 s alatt?
- Mekkora a teljes útra számított átlagsebesség?
- Mekkora a test mozgási energiája a 30. másodpercben, ha tömege 1 kg?



11. Az alábbi grafikonon egy mozgó test sebességét ábrázoltuk a mozgásidő szerint.

- Mekkora a test sebessége a 8. másodpercben?
- Mekkora a test sebessége a 22,5. másodpercben?
- Mekkora a megtett út 30 s alatt?
- Mekkora a teljes útra számított átlagsebesség?
- Mekkora a test mozgási energiája a 30. s végén, ha tömege 1 kg?



12. A méhek „üresen” 8 m/s, virággal 4 m/s állandó sebességgel repülnek. A kaptártól számítva milyen messziről hozhatnak virágport 15 perc alatt?

13. Három darab azonos élhosszúságú tömör alumíniumkockát, egy ugyanilyen élhosszúságú tömör vaskockát, és két, szintén ugyanakkora élhosszúságú rézkockát hézagmentesen összeragasztunk. Mennyi a rendszer átlagsűrűsége?

Adott: $\rho_{\text{alumínium}} = 2700 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{vas}} = 7800 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{réz}} = 8900 \text{ kg/m}^3$

14. Egy megrakott teherautónak *megszabott időtartam* alatt kellene Székelyudvarhelyről Nagyváradra érnie. Ha 50 km/h átlagsebességgel halad, egy órával korábban, ha 35 km/h átlagsebességgel halad, 2 órával később érkezik, mint kellene. Mennyi az út megtételéhez megszabott időtartam? Mekkora a távolság Székelyudvarhely és Nagyvárad között? Mekkora átlagsebességgel kellene a teherautónak haladnia, hogy a megszabott időtartam alatt érjen Nagyváradra?

15. 90 kg tömegű terhet két azonos magasságú ember visz 3 m hosszú, 300 N súlyú rúdon. A rúd a végpontokban támaszkodik a vállakra, a teher a rúd végétől 2 m távolságra van. Mekkora erők nyomják az emberek vállát? Készíts rajzot, az erők feltüntetésével.

A feladatokat Székely Zoltán tanár küldte be.

Kísérlet, labor

Fizika és kémia órákon elvégezhető kísérletek

Az egyetemes gázállandó kísérleti meghatározása:

Szükséges anyagok és eszközök: 500 cm³ térfogatú talpas lombik, egyfuratú gumidugó, hosszúságú U alakú üvegcső (vízmanométer), fecskendő injekciós tűvel, hőmérő, pár cm³ dietiléter (**Figyelem! az éter erősen gyúlékony anyag, amíg a kísérletet végzitek ne legyen nyílt láng a laboratóriumban!**)