

Országos Szakiskolai Közismereti Tanulmányi Verseny

2005/2006

FIZIKA

I. (iskolai) forduló

2005. december 7.

.....
Iskola fejbélyegzője

Versenyző		Pontszám		Százalék
Neve	Osztálya	Elérhető	Elért	
.....	60%

..... Javító tanár Zsűri elnöke
-----------------------	-----------------------

Kedves Versenyző!

A kérdések megválaszolására és a feladatok megoldására 60 perc áll rendelkezésére. A feladatokat tetszés szerinti sorrendben oldhatja meg, kérjük, ügyeljen az idő beosztására!

Sikeres feladatmegoldást kívánunk!

I. Tesztkérdések

A következő feladatoknál karikázza be a helyes válasz betűjelét!

1. Lassan, vagy gyorsan kell vinni a tálcát, hogy a rajta elhelyezett poharakból a kóla ne lötyögjön ki? (2 pont)
 - a) Gyorsan, mert akkor a kólának nincs ideje felvenni a gyorsuló mozgást, így nem lötyög ki.
 - b) Lassan, mert így a biztosabb.
 - c) Lehet lassan is, gyorsan is, de állandó sebességgel.

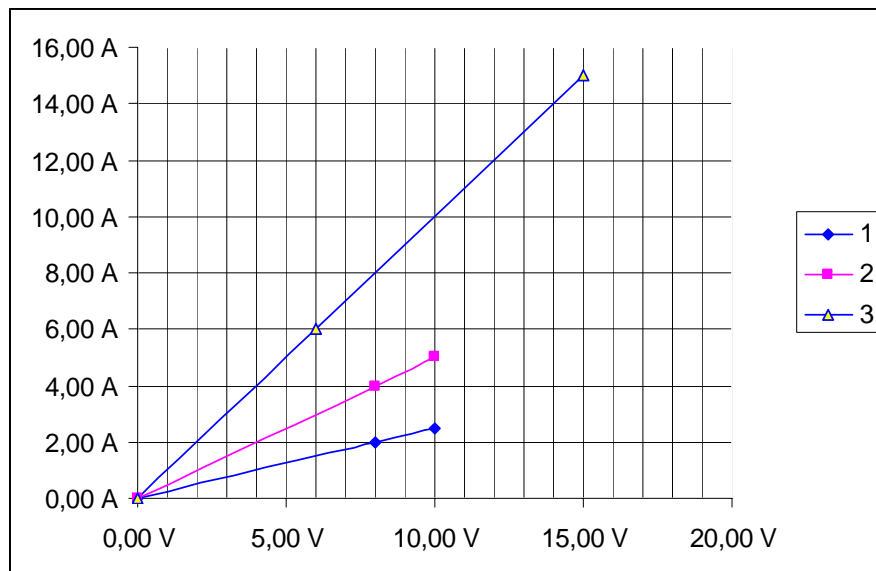
2. Miért nem jó nedves, párás helyiségben tartani a sót? (2 pont)
 - a) Mert vizessé válik, mivel még a párás levegőből is képes kivonni a sót.
 - b) Mert a só ilyen helyen megromlik és elveszti a „élvezeti” értékét.
 - c) Mert a nedves só káros hatást fejt ki az emberre.

3. A hófehér, tiszta hó vagy a szürke, koszos hó olvad el előbb, ha a Nap süti? (2 pont)
 - a) Mind a két hó egyenlő idő alatt olvad el, hiszen ugyanannyi hőmennyiséget vesznek fel, ugyanannyi idő alatt.
 - b) A szürke, koszos hó olvad el hamarabb, mert a tiszta hó felülete visszaveri a ráeső napsugárzás nagy részét, a szennyes hó viszont jobban elnyeli a sugárzást.
 - c) A fehér hó olvad el hamarabb, mert a hófehér jobban elnyeli a napsugarakat, mint a sötétebb anyag.

II. Számolási feladatok

A következő feladatokat külön lapon oldja meg! Válaszait számításokkal támassza alá!

4. Az alábbi ábrán három huzalon átfolyó áramok erősségét ábrázoltuk a végpontjaira kapcsolt feszültség függvényében. Melyik huzal ellenállása a legkisebb, és ennek mennyi az értéke? (8 pont)



5. Egy elektromos készüléket 15 V feszültségre kapcsolunk. Ekkor a teljesítménye 7,5 W. Mekkora lesz a teljesítménye, ha 20 V feszültségre kapcsoljuk ugyanezt a készüléket? (10 pont)
6. Egy 60 kg és egy 80 kg tömegű ejtőernyős egyszerre ugrik ki a repülőgépből, és kezd zuhanni a föld felé. 3 s múlva kinyitják az ernyőjüket. Mekkora lesz ebben a pillanatban a sebességük? (A légellenállástól eltekintünk. $g = 10 \text{ m/s}^2$) (10 pont)
7. A rövidpályás országos bajnokság 200 m-es mellúszó döntőjét Cseh László nyerte 129,26 s-es időeredménnyel. A 2. helyezett Financsek Gábor ideje 133,26 s volt. (12 pont)
- a) Mennyi volt a versenyzők átlagsebessége?
b) Egyenletes mozgást feltételezve hány cm-rel verte meg Cseh a 2. helyezettet?
8. A közúttól 95 m magasságban lévő viadukton (völgyhíd) sétál egy gyerek, és a kezében van egy labda, a híd szintjétől 1 m magasságban. A labdát véletlenül leejti. A híd alatti közúton éppen egy kamion jön, ami 12 m hosszú és a talajtól 4 m magasan van kifizítve a ponyvája. Az elejtés pillanatában a hídtól 100 m távolságra volt a kamion eleje, és 90 km/h állandó sebességgel haladt. A labda eltalálta-e a kamiont, ha igen, akkor az elejétől számítva milyen távolságban esett rá először? ($g = 10 \text{ m/s}^2$, a légellenállástól eltekintünk) (14 pont)