

Írásbeli érettségi tétel fizikából

I. Számításos feladatok

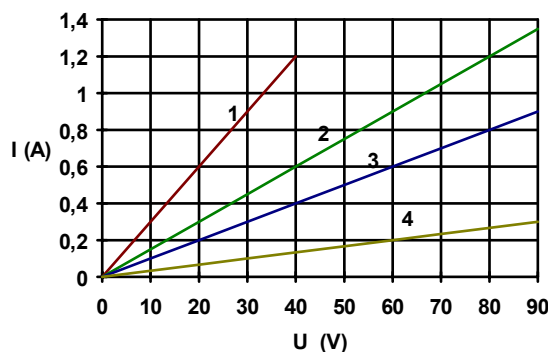
- Egy terepasztalon a játékvonat 1m sugarú körpályán 0,4 m/s sebességgel mozog. Mekkora a körfordulás ideje és szögsebessége? **10 pont**
- Egy 30 tonna tömegű, 12 m/s sebességgel haladó tehervagon utolér egy 20 tonna tömegű, 7 m/s sebességgel haladó tehervagont, majd – ütközés után - összekapcsolódva haladnak tovább.
 - Mekkora lesz a két vagon lendülete és sebessége az ütközés után?
 - Mennyivel változik a rendszer mozgási energiája?**15 pont**
- Egy merülőforralót 230V feszültségre kapcsolunk. Mekkora az ellenállása, ha 1kg víz hőmérsékletét 10 perc alatt 20°C-kal emeli? (A víz fajhője $4,2 \cdot 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg K}}$. A veszteségektől tekintünk el!) **15 pont**
- Egy gázpalackban 6 MPa nyomású, 27 °C hőmérsékletű gáz van.
 - Mekkora lesz a palackban maradt gáz nyomása, ha a gáz 20%-át elhasználtuk, s a hőmérséklet közben nem változott?
 - Mekkora lesz a nyomás, ha a használt palackot a munkahelyről a 7 °C hőmérsékletű raktárba visszük?**20 pont**

II. Kísérletelemzés

- Csavarrugóra akasztott test harmonikus rezgőmozgást végez.
 - A rezgéshez rendelhető körfrekvenciát kívánjuk meghatározni. A kísérlethez stopperóra, mm-es beosztású vonalzó áll rendelkezésünkre. Írja le a mérés menetét, és a mért mennyiségekből a körfrekvencia meghatározásának módját!
 - Hogyan ellenőrizhetjük a mért rezgésidőt, ha ismerjük a kísérletben alkalmazott rezgő test tömegét?**20 pont**

III. Elméleti kérdés

- Az alábbi grafikonon négy különböző huzalon átfolyó áram erősségét ábrázoltuk a huzalok végpontjaira kapcsolt feszültség függvényében.



a) Ismertesse azt az elméleti törvényt, amelynek segítségével meg lehet határozni az egyes huzalok ellenállását a grafikon adataiból!

b) Állítsa növekvő sorrendbe a huzalokhoz tartozó ellenállásokat a grafikon adatainak a felhasználásával!

20 pont

A dolgozattal elérhető pontszám 100.
Értékelés: 19 pontig elégtelen, 70 ponttól jeles.