

EXAMENUL DE BACALAUREAT – 2008

Proba scrisă la FIZICĂ

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, științe ale naturii

Proba F: Filiera tehnologică – toate profilele, filiera vocațională – toate profilele și specializările, mai puțin specializarea matematică-informatică

- Sunt obligatorii toate subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

C. AZ EGYENÁRAM ELŐÁLLÍTÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

Az elemi elektromos töltés értéke $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 015

Az 1-5 feladatokhoz írástok rá a vizsgalapra a helyesnek ítélt válasznak megfelelő betűt.

1. Tudva azt, hogy a fizikai mennyiségek és a mértékegységek jelei azonosak a fizika tankönyvben használtakkal, az $I^2 R$ mennyiség mértékegysége az alábbi formában is írható:

- a. J/s b. $J \cdot s$ c. W/s d. $W \cdot s$ (5p)

2. Két R_1 és $R_2 = R_1/3$ értékű ellenállást párhuzamosan kapcsolnak egy elhanyagolható belső ellenállású áramforráshoz. A két ellenálláson azonos idő alatt fejlődött hőmennyiségek megfelelnek az alábbi összefüggésnek:

- a. $Q_1/Q_2 = 1/3$ b. $Q_1/Q_2 = 1/9$ c. $Q_1/Q_2 = 3$ d. $Q_1/Q_2 = 9$ (2p)

3 Egy vezető elektromos ellenállásának az anyagi minőségtől és a vezető méreteitől való függése az alábbi:

- a. $R = \rho \frac{S}{\ell}$ b. $R = \frac{\ell}{\rho S}$ c. $R = \rho \frac{\ell}{S}$ d. $R = \rho S \ell$ (2p)

4. Ha egy ellenállás végein a feszültség 4,5V és az ellenállás $5k\Omega$, akkor a rajra áthaladó elektromos áram erőssége:

- a. 22,5mA b. 22,5A c. 0,9A d. 0,9mA (3p)

5. Három azonos E elektromotoros feszültségű, r belső ellenállású áramforrás az R ellenállású külső áramkörben ugyanakkora erősségű áramot fejleszt, akár sorosan, akár párhuzamosan vannak kapcsolva. A külső áramkör ellenállása és egy áramforrás belső ellenállása között az összefüggés:

- a. $R = r/2$ b. $R = r$ c. $R = r/3$ d. $R = 3r$ (3p)