

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 043

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

1 Ha a jelölések azonosak a fizika tankönyvben használtakkal, Kirchhoff második törvényének matematikai kifejezése egy olyan áramhurokra, amelyben feszültségforrások és ellenállások is vannak, az alábbi :

a. $\sum_{k=1}^n E_k = \sum_{i=1}^m I_i R_i$ b. $\sum_{k=1}^n U_k = \sum_{i=1}^m I_i R_i$ c. $\sum_{k=1}^n E_k = \sum_{i=1}^m \frac{I_i}{R_i}$ d. $\sum_{i=1}^m I_i R_i = 0$ (2p)

2 Tudva azt, hogy a fizikai mennyiségek jelei azonosak a fizika tankönyvben használtakkal, a fajlagos ellenállásnak a hőmérséklettől való függését az alábbi összefüggéssel lehet kifejezni :

a. $\rho = \frac{\rho_0}{1 + \alpha(t - t_0)}$ b. $\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)]$ c. $\rho = \rho_0[1 - \alpha(t + t_0)]$ d. $\rho = \frac{\rho_0}{1 + \alpha(t_0 + t)}$ (5p)

3 A fajlagos ellenállás mértékegységét az alábbi alakban lehet írni:

a. $J \cdot m^{-1} \cdot A^{-2} \cdot s^{-1}$ b. $J \cdot m \cdot A^{-2} \cdot s$ c. $J \cdot m \cdot A^2 \cdot s^{-1}$ d. $J \cdot m \cdot A^{-2} \cdot s^{-1}$ (3p)

4. Egy 4Ω -os ellenálláson $0,5A$ erősségű áram halad át 1percig. A Joule hatásnak megfelelően a fejlődött hő értéke :

a. $30J$ b. $60J$ c. $120J$ d. $1200J$ (2p)

5. A sorosan, majd párhuzamosan kapcsolt $R, 2R, 3R$ ellenállások eredőinek aránya :

a. 5 b. 6 c. 11 d. 36 (3p)