

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

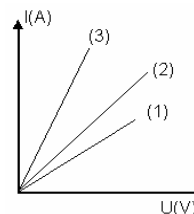
Adott az elemi elektromos töltés: $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

I. TÉTEL (15 pont) – Varianta 097

Az 1-5 kérdésekre adott helyes válasznak megfelelő betűt írjátok a vizsgalapra

1. A mellékelt ábrán három különböző ellenállás áram–feszültség grafikus képe látható. Az elektromos ellenállások értékei között a következő összefüggés helyes:

- a. $R_1 < R_2 < R_3$;
- b. $R_2 < R_1 < R_3$;
- c. $R_3 < R_2 < R_1$;
- d. $R_1 < R_3 < R_2$.



(3p)

2. Ha egy $E = 12 \text{ V}$ e.m.f.-ű áramforrás sarkait rövidre zárjuk egy elhanyagolható ellenállású vezetővel, az áramforráson áthaladó áram erősségének értéke $I_{sc} = 40 \text{ A}$. Ugyanahhoz a feszültségforráshoz kapcsolt R elektromos ellenállás értéke, amelyre a külső áramkörben az elektromos áram erőssége $I = 1 \text{ A}$ lesz, a következő:

- a. $R = 0,3 \Omega$
 - b. $R = 11,7 \Omega$
 - c. $R = 23,4 \Omega$
 - d. $R = 35,1 \Omega$
- (5p)

3. Egy vezetősál elektromos ellenállása t hőmérsékleten R , illetve 0°C hőmérsékleten R_0 . Ha elhanyagoljuk a sál méreteinek változását a hőmérséklettel, akkor a vezető anyaga fajlagos ellenállásának hőmérsékleti együtthatója kifejezhető az alábbi összefüggéssel:

- a. $\alpha = \frac{R \cdot t}{R - R_0}$
 - b. $\alpha = \frac{R}{R_0} \cdot \frac{1}{t}$
 - c. $\alpha = R_0(1 + t)$
 - d. $\alpha = \frac{R - R_0}{R_0} \cdot \frac{1}{t}$
- (2p)

4. Az elektromos teljesítmény mértékegysége S.I.-ben kifejezhető a következő alakban:

- a. $V \cdot A$
 - b. $J \cdot s$
 - c. $\Omega \cdot A$
 - d. $\Omega \cdot V$
- (2p)

5. Ha a fizikai mennyiségek jelei azonosak a fizika tankönyvekben alkalmazottal, akkor az elektromos áram áthaladásakor az R elektromos ellenállás által Joule hatás által fejlesztett hőmennyiségének képlete:

- a. $Q = \frac{U}{R^2} t$
 - b. $Q = \frac{U^2}{R} t$
 - c. $Q = R^2 I t$
 - d. $Q = \frac{I^2}{R} t$
- (3p)