

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009

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. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

Se consideră sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

SUBIECTUL I –

(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură pentru puterea electrică, exprimată în unități din S.I. este:

- a. $\frac{A^2}{\Omega}$ b. $\frac{V^2}{\Omega}$ c. $A^2 \cdot \Omega^2$ d. $V^2 \cdot \Omega^2$ **(3p)**

2. Căderea de tensiune pe un rezistor este $U = 10 \text{ V}$, atunci când este parcurs de un curent de intensitate $I = 1 \text{ A}$. Rezistența electrică a acestui rezistor este:

- a. $1 \text{ m}\Omega$ b. $10 \text{ m}\Omega$ c. 10Ω d. 100Ω **(2p)**

3. O sursă de curent continuu disipă pe un rezistor de rezistență electrică R puterea maximă pe care o poate transmite circuitului exterior. Între rezistența internă a sursei și rezistența R există relația:

- a. $R = 2r$ b. $R = \frac{1}{r}$ c. $R = \frac{r}{2}$ d. $R = r$ **(3p)**

4. Trei acumulatoare electrice identice sunt legate în paralel. Conectând între borna pozitivă și cea negativă a grupării un conductor metalic de rezistență neglijabilă, curentul prin acesta are intensitatea de 36 A . Dacă deconectăm unul dintre acumulatoare, intensitatea curentului prin conductorul metalic devine:

- a. 12 A b. 16 A c. 18 A d. 24 A **(5p)**

5. La conectarea în serie a doi rezistori, rezistența electrică echivalentă are valoarea $R_S = 50 \Omega$. Conectând în paralel aceiași doi rezistori, rezistența electrică echivalentă devine $R_P = 12 \Omega$. Rezistențele electrice ale celor doi rezistori sunt:

- a. $10 \Omega; 40 \Omega$ b. $20 \Omega; 40 \Omega$ c. $20 \Omega; 30 \Omega$ d. $30 \Omega; 30 \Omega$ **(2p)**