

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. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU

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

SUBIECTUL I – Varianta 075

(15 puncte)

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

1. Unitatea de măsură în S.I. a rezistenței electrice poate fi scrisă sub forma:

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

2. Două rezistoare de rezistențe electrice R_1 și R_2 sunt legate în serie, tensiunea la bornele ansamblului fiind $U = 7 \text{ V}$. Tensiunea la bornele rezistorului R_2 este $U_2 = 2,3 \text{ V}$ iar rezistorul R_1 are rezistența electrică $R_1 = 470 \Omega$. Rezistența electrică a rezistorului R_2 are valoarea:

- a. 700Ω b. 430Ω c. 230Ω d. 200Ω **(5p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, expresia randamentului unui circuit electric simplu este:

- a. $\eta = R/(R+r)$ b. $\eta = r/(R+r)$ c. $\eta = (R+r)/R$ d. $\eta = (R+r)/r$ **(3p)**

4. O baterie ($E; r = R/2$) alimentează un circuit electric format din trei rezistori conectați în serie având rezistențele electrice $R_1 = R/2$, $R_2 = R$, $R_3 = 2R$. Intensitatea curentului electric din circuit este $I = 1 \text{ A}$. Din circuit se elimină rezistorul R_3 . În aceste condiții intensitatea curentului electric va avea valoarea:

- a. $1,2 \text{ A}$ b. $1,4 \text{ A}$ c. $1,8 \text{ A}$ d. 2 A **(2p)**

5. Un reșou electric disipă o putere $P = 600 \text{ W}$ când este alimentat sub tensiunea $U = 220 \text{ V}$. Rezistența electrică din care este confecționat reșoul este alcătuită dintr-un fir de lungime $\ell = 12 \text{ m}$ având rezistivitatea la temperatura de funcționare $\rho = 1,2 \cdot 10^{-6} \Omega \cdot m$. Aria secțiunii transversale a firului încălzit este:

- a. $S \approx 0,275 \text{ mm}^2$ b. $S \approx 0,178 \text{ mm}^2$ c. $S \approx 0,090 \text{ mm}^2$ d. $S \approx 0,040 \text{ mm}^2$ **(3p)**