

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 084

(15 puncte)

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

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică unitatea de măsură a mărimii $(R \cdot I)$ poate fi scrisă sub forma:

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

2. Măsurând experimental intensitatea curentului electric și tensiunea electrică la bornele unei surse se trasează caracteristica liniară curent-tensiune a sursei. Se constată că dacă intensitatea curentului electric preluat de circuitul exterior este 200 mA , tensiunea electrică la bornele sursei este $4,25 \text{ V}$. O altă pereche de valori găsită pentru aceeași sursă este $(3,85 \text{ V}; 600 \text{ mA})$. Dacă se scurtcircuitază bornele sursei printr-un conductor de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului electric prin sursă I_{sc} este:

- a. $3,85 \text{ A}$ b. $4,25 \text{ A}$ c. $4,45 \text{ A}$ d. $5,85 \text{ A}$ **(5p)**

3. Un cablu electric din cupru ($\rho_{Cu} = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$) are rezistența electrică a unității de lungime $R_0 = 17 \Omega / km$. Secțiunea transversală S a cablului are valoarea:

- a. $0,75 \text{ mm}^2$ b. 1 mm^2 c. $1,50 \text{ mm}^2$ d. 2 mm^2 **(3p)**

4. Două rezistoare, cu rezistențele electrice $R_1 = 330 \Omega$ și respectiv R_2 , se conectează în paralel la bornele unei surse de curent continuu. Intensitatea curentului electric prin sursă este $I = 150 \text{ mA}$, iar intensitatea curentului electric prin rezistorul R_2 este $I_2 = 50 \text{ mA}$. Rezistența electrică a rezistorului R_2 este:

- a. 330Ω b. 440Ω c. 550Ω d. 660Ω **(2p)**

5. Se consideră montajul electric din figura alăturată, în care sursa are rezistență internă neglijabilă. Prin închiderea întrerupătorului K , puterea electrică furnizată de sursă:

- a. crește deoarece scade rezistența electrică a circuitului
b. scade deoarece scade rezistența electrică a circuitului
c. nu se modifică
d. devine nulă deoarece sursa nu are rezistență internă

