

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.

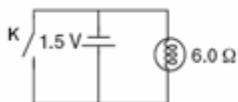
1. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură pentru tensiunea electrică poate fi scrisă în funcție de alte unități de măsură din S.I. în forma:

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

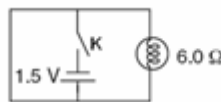
2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, pentru un fir conductor, este valabilă relația:

- a. $\rho = R \cdot \ell^{-1} \cdot \text{S}$ b. $\rho = R \cdot \ell^{-1} \cdot \text{S}^{-1}$ c. $\rho = R \cdot \ell \cdot \text{S}$ d. $\rho = R^{-1} \cdot \ell \cdot \text{S}$ **(3p)**

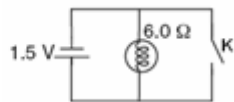
3. Un consumator cu rezistența de 6Ω funcționează la parametri nominali când este străbătut de un curent electric cu intensitatea de $0,25 \text{ A}$. Consumatorul va funcționa la parametri nominali la închiderea întrerupătorului K din circuitul (sursa are t.e.m. $E = 1,5 \text{ V}$ și rezistența interioară neglijabilă):



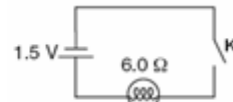
a



b



c



d

(5p)

4. Doi rezistori identici au rezistența echivalentă a grupării serie de 4Ω . Dacă vor fi conectați în paralel, rezistența echivalentă va fi:

- a. 1Ω b. 2Ω c. 3Ω d. 4Ω **(2p)**

5. Un bec electric cu rezistența $R = 100 \Omega$ este alimentat la tensiunea constantă $U = 200 \text{ V}$ un interval de timp $\Delta t = 10 \text{ h}$. Energia electrică consumată în acest timp are valoarea:

- a. $1,44 \cdot 10^7 \text{ J}$ b. $2,44 \cdot 10^6 \text{ J}$ c. $2,44 \cdot 10^5 \text{ J}$ d. $4,44 \cdot 10^3 \text{ J}$ **(3p)**