

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 096

(15 puncte)

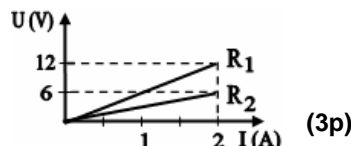
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Intensitatea curentului electric printr-un conductor este egală cu:

- a. lucrul mecanic efectuat pentru deplasarea unității de sarcină electrică prin conductor
- b. sarcina electrică transportată de electroni prin conductor
- c. raportul dintre tensiunea la bornele conductorului și rezistența internă a sursei din circuitul electric în care este conectat conductorul
- d. sarcina electrică transportată într-o secundă de purtătorii de sarcină care trec printr-o secțiune transversală a conductorului

(2p)

2. În figura alăturată este redată dependența tensiunii la bornele rezistorului R_1 și respectiv a tensiunii la bornele rezistorului R_2 de intensitatea curentului electric ce trece prin fiecare dintre aceste rezistoare. Rezistența electrică a grupării paralele a celor două rezistoare este egală cu:



(3p)

- a. 1Ω
- b. 2Ω
- c. 3Ω
- d. 6Ω

3. Un conductor din manganină cu secțiunea $S = 4\text{ mm}^2$ și rezistența electrică $R = 2,4\Omega$ este înfășurat pe un cilindru din ceramică. Numărul de spire este $N = 500$ iar lungimea unei spire este $L = 4\text{ cm}$. Rezistivitatea electrică a manganinei este egală cu:

- a. $4,8 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot m$
- b. $3,6 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot m$
- c. $3,2 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot m$
- d. $2,7 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot m$

(3p)

4. Randamentul de transfer al energiei de la sursă în circuitul exterior este egal cu:

- a. raportul dintre t.e.m. a generatorului și tensiunea la bornele circuitului exterior
- b. raportul dintre rezistența internă a generatorului și rezistența circuitului exterior
- c. raportul dintre energia disipată în circuitul interior sursei și energia disipată în circuitul exterior
- d. raportul dintre puterea consumată de circuitul exterior și puterea furnizată de generator

(2p)

5. Un bec conectat la o sursă electrică prin intermediul a două fire conductoare consumă o putere $P_1 = 60\text{ W}$. Puterea disipată de conductoarele de legătură este $P_2 = 3\text{ W}$, iar puterea consumată de circuitul interior al sursei este $P_3 = 2\text{ W}$. Dacă intensitatea curentului din circuit are valoarea $I = 1,3\text{ A}$, t.e.m. a sursei este egală cu:

- a. 65V
- b. 60V
- c. 50V
- d. 32,5V

(5p)