

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)

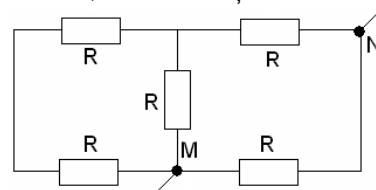
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

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

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

2. Rezistența echivalentă între punctele M și N a ansamblului de rezistoare identice, cu rezistențele electrice de $3,2 \Omega$ fiecare, grupate ca în figură, este:

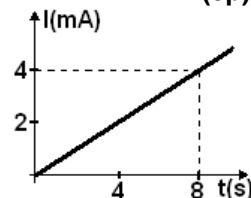
- a. 1Ω
b. 2Ω
c. 3Ω
d. 5Ω .



(5p)

3. Variația intensității curentului printr-un conductor în funcție de timp este prezentată în graficul alăturat. Valoarea sarcinii electrice care trece printr-o secțiune transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 0 \text{ s}$ și $t_2 = 8 \text{ s}$ este egală cu:

- a. 8 mC
b. 16 mC
c. 32 mC
d. 64 mC .



(3p)

4. Un circuit electric este compus dintr-o baterie cu rezistența internă $r = 2 \Omega$ și un rezistor cu rezistența electrică $R_1 = 1 \Omega$ pe care se debitează puterea P . Se înlocuiește rezistorul R_1 cu un alt rezistor R_2 pe care sursa debitează aceeași putere P . Rezistența electrică a rezistorului R_2 este:

- a. 4Ω b. 3Ω c. 2Ω d. 8Ω (2p)

5. O sursă cu t.e.m. $E = 110 \text{ V}$ și rezistența internă $r = 1 \Omega$ furnizează un curent electric cu intensitatea $I = 10 \text{ A}$. Tensiunea U la bornele sursei are valoarea:

- a. 10 V b. 20 V c. 50 V d. 100 V (3p)