

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 mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice $I^2 R$ se poate scrie în forma:

a. J/s b. J · s c. W/s d. W · s **(2p)**

2. Două rezistoare având rezistențele electrice R_1 și $R_2 = R_1 / 3$ se leagă în paralel la o sursă de tensiune electrică având rezistența internă neglijabilă. Cantitățile de căldură degajate în cele două rezistoare în același interval de timp verifică relația:

a. $Q_1 / Q_2 = 1/9$ b. $Q_1 / Q_2 = 1/3$ c. $Q_1 / Q_2 = 3$ d. $Q_1 / Q_2 = 9$ **(5p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, dependența rezistenței electrice a conductorului de natura materialului din care este confecționat și de dimensiunile sale este dată de relația:

a. $R = \rho \frac{S}{\ell}$ b. $R = \frac{\ell}{\rho S}$ c. $R = \rho \frac{\ell}{S}$ d. $R = \rho S \ell$ **(3p)**

4. Dacă tensiunea la capetele unui rezistor este de 4,5 V, iar rezistența electrică a acestuia de 5 kΩ, intensitatea curentului electric care îl străbate are valoarea de:

a. 0,9 mA b. 22,5 mA c. 0,9 A d. 22,5 A **(3p)**

5. Trei surse identice având fiecare tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r furnizează un curent de aceeași intensitate unui circuit exterior de rezistență R fie că sunt conectate în serie, fie că sunt conectate în paralel. Între rezistența circuitului exterior și rezistența interioară a unei surse există relația:

a. $R = r / 2$ b. $R = r$ c. $R = r / 3$ d. $R = 3r$ **(3p)**