

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. a rezistivității electrice a unui conductor este:

- a. $\Omega \cdot \text{m}^{-1}$ b. $\Omega \cdot \text{m}$ c. $\Omega \cdot \text{m}^2$ d. $\Omega^{-1} \cdot \text{m}$ (2p)

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, dependența rezistivității electrice a unui conductor de temperatură este dată de relația:

- a. $\rho = \rho_0 \alpha t$ b. $\rho = \rho_0 (1 - \alpha t)$ c. $\rho = \rho_0 (1 + \alpha t)$ d. $\rho = \frac{\rho_0}{1 + \alpha t}$ (3p)

3. Două baterii, având fiecare t.e.m. E și rezistența internă r sunt conectate în paralel și debitează pe un consumator cu rezistență electrică R . Intensitatea curentului electric prin consumator este:

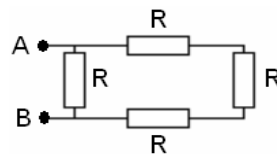
- a. $I = \frac{E}{R+r}$ b. $I = \frac{E}{R+r/2}$ c. $I = \frac{2E}{R+r}$ d. $I = \frac{E}{R+2r}$ (3p)

4. Puterea maximă care poate fi transmisă circuitului exterior de o sursă cu tensiunea electromotoare E și rezistența internă r are expresia:

- a. $\frac{E^2}{4r}$ b. $\frac{E^2}{2r}$ c. $\frac{E}{R+r}$ d. $\frac{E}{4R}$ (5p)

5. În rețeaua din figură, fiecare rezistor are rezistența electrică R . Când tensiunea este aplicată între bornele A și B, rezistența echivalentă a rețelei este:

- a. $4R/3$
b. $4R$
c. $3R/4$
d. $3R/2$.



(2p)