

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 032

(15 puncte)

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

1. Un consumator care este conectat la rețea un timp $t = 10 \text{ min}$ consumă energia $W = 1200 \text{ J}$. Puterea electrică a acestuia este:

a. 2 W b. 120 W c. 720 kW d. 12000 W **(2p)**

2. Un conductor de lungime $\ell = 0,5 \text{ m}$ și secțiune $S = 2 \text{ mm}^2$ are rezistența electrică $R = 5 \Omega$. Rezistivitatea materialului din care este confecționat este:

a. $\rho = 1,25 \cdot 10^3 \Omega \cdot \text{m}$ b. $\rho = 2,0 \cdot 10^{-2} \Omega \cdot \text{m}$ c. $\rho = 2,0 \cdot 10^{-5} \Omega \cdot \text{m}$ d. $\rho = 2,0 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ **(5p)**

3. Rezistivitatea electrică a nichelinei la temperatura $t = 20^\circ \text{ C}$ este $\rho = 42 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$. Coeficientul de temperatură al rezistivității este $\alpha = 2 \cdot 10^{-4} \text{ grad}^{-1}$. Rezistivitatea electrică a nichelinei la temperatura $t_0 = 0^\circ \text{ C}$ are valoarea:

a. $40,38 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ b. $41,83 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ c. $42 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ d. $10,5 \cdot 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$ **(3p)**

4. Un circuit simplu este format dintr-un rezistor cu rezistența electrică $R = 19 \Omega$ conectat la un generator caracterizat de $E = 220 \text{ V}$ și $r = 1 \Omega$. Intensitatea curentului electric prin circuit este:

a. 11 A b. 20 A c. 22 A d. $4,4 \text{ kA}$ **(2p)**

5. Se realizează o grupare serie de 3 rezistoare identice având rezistența electrică $R = 12 \Omega$ fiecare. Rezistența echivalentă a grupării va fi:

a. $0,25 \Omega$ b. 4Ω c. 12Ω d. 36Ω **(3p)**