

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. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia care are dimensiunea unei puteri electrice este:

- a. U/I b. $R^2 \cdot I$ c. U^2 / R d. U/R **(2p)**

2. Numărul de electroni care trec, în fiecare secundă, prin secțiunea transversală a unui conductor străbătut de un curent electric a cărui intensitate are valoarea $I = 32 \text{ mA}$, este:

- a. $2 \cdot 10^{17}$ b. $5 \cdot 10^{17}$ c. $2 \cdot 10^{18}$ d. $5 \cdot 10^{18}$ **(3p)**

3. Dacă notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin relația $\frac{US}{\rho l}$ este:

- a. V b. Ω c. $\Omega \cdot \text{m}$ d. A **(5p)**

4. Rezistența electrică a filamentului unui bec electric la 0°C are valoarea $R_0 = 2,5 \Omega$, iar coeficientul de temperatură al rezistivității filamentului este $\alpha = 5 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$. Dacă se neglijează modificarea dimensiunilor filamentului cu temperatura, rezistența electrică a filamentului becului la temperatura de 2000°C are valoarea:

- a. $25,0 \Omega$ b. $27,5 \Omega$ c. $30,0 \Omega$ d. $32,5 \Omega$ **(3p)**

5. Două generatoare identice, având tensiunea electromotoare $E = 24 \text{ V}$ fiecare, sunt legate în paralel la bornele unui rezistor de rezistență $R = 5 \Omega$. Dacă rezistorul este parcurs de un curent de intensitate $I = 4 \text{ A}$, rezistența internă a unui generator este:

- a. 4Ω b. 3Ω c. 2Ω d. 1Ω **(2p)**