

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 manuale, relația de calcul a rezistenței electrice a unui fir cilindric conductor este:

a. $R = \rho \frac{\ell}{S}$ b. $R = R_0(1 + \alpha t)$ c. $R = \frac{I}{U}$ d. $R = UI$ **(2p)**

2. Atunci când bornele unui acumulator cu t.e.m. de 12 V sunt scurtcircuitate prin intermediul unui conductor cu rezistență neglijabilă, intensitatea curentului electric este $I_{sc} = 40 \text{ A}$. Rezistența internă a acumulatorului este:

a. $0,3 \Omega$ b. $0,15 \Omega$ c. $0,9 \Omega$ d. $75 \text{ m}\Omega$ **(3p)**

3. Cinci generatoare identice având fiecare o tensiune electromotoare de 3 V și o rezistență internă de 10Ω sunt legate în paralel. Curentul electric pe care gruparea îl debitează pe o rezistență $R = 10 \Omega$ are valoarea:

a. 0,50 A b. 0,30 A c. 0,25 A d. 0,15 A **(5p)**

4. Se consideră un circuit simplu alcătuit dintr-un generator electric având t.e.m. de 12 V, rezistența internă 2Ω și un bec cu rezistența R . Cunoscând că randamentul de transfer al energiei de la sursă la bec este de 80%, rezistența becului în regim de funcționare are valoarea:

a. 8Ω b. 6Ω c. 4Ω d. 2Ω **(3p)**

5. Rezistivitatea electrică a unei substanțe oarecare:

- a. crește întotdeauna cu temperatura
- b. este independentă de temperatură
- c. se măsoară în Ω/m

d. depinde de natura substanței. **(2p)**