

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 077

(15 puncte)

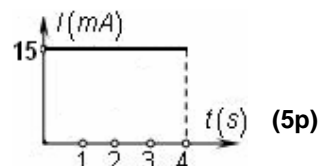
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Notățiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, relația de definiție pentru rezistența electrică este:

- a. $R = \rho \frac{\ell}{S}$ b. $R = \frac{I}{U}$ c. $R = \frac{U}{I}$ d. $R = U \cdot I$ **(2p)**

2. Intensitatea curentului care străbate un conductor variază în raport cu timpul așa cum se vede în graficul alăturat. Sarcina electrică transportată prin conductor în intervalul de timp $t \in [2\text{s}, 4\text{s}]$ este:

- a. 10 mC b. 20 mC c. 30 mC d. 40 mC



3. Dacă se scurtcircuitază bornele unui generator prin intermediul unui conductor de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului electric este I_{sc} . Același generator poate transfera circuitului exterior o putere maximă P_{max} . Tensiunea electromotoare a generatorului este:

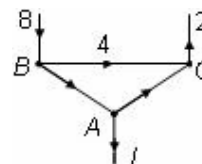
- a. $E = \frac{P_{max}}{I_{sc}}$ b. $E = \frac{2P_{max}}{I_{sc}}$ c. $E = \frac{3P_{max}}{I_{sc}}$ d. $E = \frac{4P_{max}}{I_{sc}}$ **(3p)**

4. O grupare de surse identice având fiecare t.e.m. E și rezistența internă r , conectate în serie, este echivalentă cu o singură sursă având t.e.m. E_e și rezistența internă r_e . Cele două caracteristici E_e și r_e sunt:

- a. $E_e = nE$, $r_e = nr$ b. $E_e = E$, $r_e = r/n$ c. $E_e = E/n$, $r_e = r$ d. $E_e = E$, $r_e = r$ **(2p)**

5. În figura alăturată cifrele indică valorile intensităților curenților electrici prin laturile corespunzătoare, măsurate în mA, iar săgețile sensurile curenților. Intensitatea I a curentului electric care iese din nodul A este:

- a. -6 mA
b. -4 mA
c. 4 mA
d. 6 mA



(3p)