

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 –

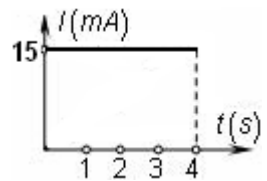
(15 puncte)

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

1. Energia electrică de 1 kWh exprimată în funcție de unități de măsură în S.I. corespunde valorii:

- a. $\frac{10^3 \text{ W}}{3600 \text{ s}}$ b. $10^3 \frac{\text{W}}{\text{s}}$ c. $36 \cdot 10^5 \text{ J}$ d. $36 \cdot 10^6 \text{ J}$ (2p)

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



- a. 10 mC
b. 20 mC
c. 30 mC
d. 40 mC . (5p)

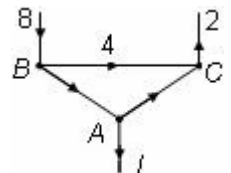
3. Dacă se scurtcircuitază bornele unui generator prin intermediul unui conductor de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului electric este I_{sc} . Același generator poate transfera circuitului exterior o putere maximă P_{max} . Tensiunea electromotoare a generatorului este egală cu:

- 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 n surse identice având fiecare t.e.m. E și rezistența internă r , se conectează în serie, Tensiunea electromotoare echivalentă și rezistența internă echivalentă grupării se determină cu ajutorul relației:

- 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 egală cu:



- a. -6 mA
b. -4 mA
c. 4 mA
d. 6 mA . (3p)