

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 –

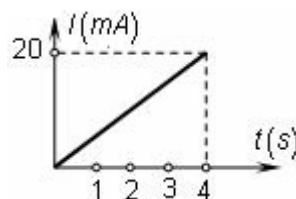
(15 puncte)

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

1. Notățiile fiind cele utilizate în manuale, formula de definiție pentru rezistența electrică este:

- a. $R = \frac{I}{U}$ b. $R = \rho \frac{\ell}{S}$ 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 interval de timp $t \in [0\text{s}, 4\text{s}]$ este:



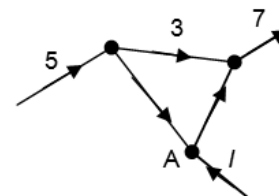
- a. 10 mC
b. 20 mC
c. 30 mC
d. 40 mC . **(5p)**

3. Dacă se scurtcircuitază din greșeală bornele unui generator printr-un conductor de rezistență neglijabilă, intensitatea curentului prin acesta devine I_{sc} . Puterea maximă pe care o poate debita generatorul este P_{max} . Tensiunea electromotoare a generatorului este:

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

4. O grupare de 3 surse identice având fiecare tensiunea electromotoare E și rezistența interioară r , conectate în paralel, este echivalentă cu o singură sursă având tensiunea electromotoare echivalentă E_e și rezistența interioară echivalentă r_e date de:

- a. $E_e = 3E$ și $r_e = r$
b. $E_e = 3E$ și $r_e = 3r$
c. $E_e = E$ și $r_e = r/3$
d. $E_e = 3E$ și $r_e = r/3$. **(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 intră în nodul A este:

- a. 0 mA b. 1 mA c. 2 mA d. 3 mA **(3p)**