

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 –

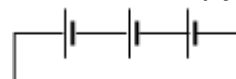
(15 puncte)

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

1. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele folosite în manualele de fizică, **nu** este unitate de măsură pentru rezistența electrică:

- a. $\text{V} \cdot \text{A}^{-1}$ b. $\text{A} \cdot \text{V}^{-1}$ c. $\text{W} \cdot \text{A}^{-2}$ d. $\text{W}^{-1} \cdot \text{V}^2$ (3p)

2. Trei surse caracterizate de parametri (E, r) , $(2E, 2r)$, $(3E, 3r)$ sunt legate în serie. Gruparea este scurtcircuitată printr-un conductor de rezistență electrică neglijabilă, ca în figura alăturată. Intensitatea curentului de scurtcircuit a sursei echivalente este egală cu:



- a. $\frac{E}{6r}$ b. $\frac{E}{r}$ c. $\frac{2E}{r}$ d. $\frac{22E}{r}$ (3p)

3. Puterea transferată de o sursă electrică circuitului exterior este maximă când:

- a. rezistența echivalentă a circuitului exterior este minimă
b. intensitatea curentului este minimă
c. rezistența echivalentă a circuitului exterior este egală cu rezistența internă a sursei
d. tensiunea la borne este maximă. (2p)

4. Tensiunea la bornele unei surse cu tensiunea electromotoare E și rezistența internă r , la bornele căreia este conectat un rezistor de rezistență R , se poate exprima prin relația:

- a. $\frac{ER}{R+r}$ b. $\frac{Er}{R+r}$ c. $\frac{E}{R(R+r)}$ d. $\frac{Er}{R}$ (5p)

5. O grupare N rezistoare legate în paralel este conectată la bornele unei surse de tensiune. Afirmatia corectă este:

- a. rezistența grupării scade atunci când rezistența unui rezistor crește
b. rezistența grupării este mai mică decât rezistența oricărui rezistor din grupare
c. intensitatea curentului prin sursă crește dacă se scoate un rezistor din grupare
d. prin fiecare rezistor trece același curent. (2p)