

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. Se poate afirma că amperul este:

- intensitatea curentului care străbate un conductor de rezistență $0,5 \Omega$ atunci când la borne i se aplică o tensiune de 2 V
- o unitate de măsură fundamentală
- numeric egal cu sarcina electrică a electronilor de conducție ce străbat secțiunea transversală a unui conductor în timp de un minut
- intensitatea curentului care, străbătând un conductor de rezistență 2Ω , determină degajarea unei călduri de 4 J în timp de o secundă.

(3p)

2. Puterea furnizată circuitului exterior de un generator este egală cu:

- produsul dintre tensiunea la bornele sursei și intensitatea curentului ce străbate circuitul
- produsul dintre tensiunea electromotoare a sursei și intensitatea curentului ce străbate circuitul
- produsul dintre tensiunea la bornele sursei, intensitatea curentului ce străbate circuitul și timp
- produsul dintre tensiunea electromotoare a sursei, intensitatea curentului ce străbate circuitul și timp

(2p)

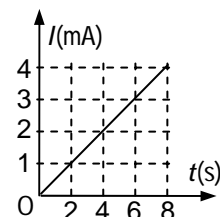
3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, pentru un circuit electric simplu în care generatorul electric are t.e.m E și rezistența r , iar circuitul exterior rezistența R , **NU** este corectă relația:

- $U = \frac{E}{r+R} R$
- $u = E - \frac{E}{r+R}$
- $I = \frac{E}{r+R}$
- $u = \frac{E}{r+R} r$

(5p)

4. Intensitatea curentului electric printr-un conductor metalic variază în timp așa cum se arată în figura alăturată. În intervalul de timp $t \in (2 \text{ s} \div 6 \text{ s})$, prin secțiunea transversală a conductorului trec electroni de conducție care transportă o sarcină electrică egală cu:

- 2 mC
- 4 mC
- 6 mC
- 8 mC



(3p)

5. Se consideră 32 generatoare identice, fiecare având t.e.m. E și rezistența internă r . Se formează 4 grupări serie de câte 8 generatoare fiecare. Cele patru grupări se leagă apoi în paralel. Generatorul echivalent cu gruparea mixtă astfel obținută are t.e.m și rezistența internă:

- $8E; 2r$
- $4E; 0,5r$
- $8E; 0,5r$
- $4E; 2r$

(2p)