

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 $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

SUBIECTUL I –

(15 puncte)

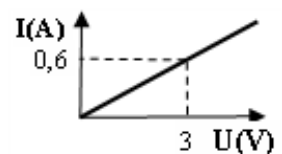
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Precizați care dintre mărimile fizice de mai jos este mărimea corespunzătoare unei unități de măsură fundamentale în S.I.:

- a. rezistența electrică
- b. tensiunea electrică
- c. sarcina electrică
- d. intensitatea curentului electric.

(2p)

2. Dependența intensității curentului electric printr-un rezistor de tensiunea electrică aplicată la bornele acestuia este reprezentată în graficul alăturat. Rezistența electrică a rezistorului are valoarea:



a. $5,0 \Omega$

b. $3,6 \Omega$

c. $1,8 \Omega$

d. $0,2 \Omega$.

(3p)

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimată prin produsul $I \cdot \Delta t$ poate fi scrisă sub forma:

a. $\text{J} \cdot \text{V}$

b. $\text{J} \cdot \text{V}^{-1}$

c. $\text{V} \cdot \Omega$

d. W

(5p)

4. Trei generatoare electrice identice sunt grupate în paralel. Tensiunea electromotoare a unui generator are valoarea $E = 12 \text{ V}$, iar rezistența internă a acestuia $r = 3 \Omega$. Tensiunea electromotoare echivalentă și rezistența internă echivalentă a grupării, au valorile:

a. $3 \text{ V}; 1 \Omega$

b. $3 \text{ V}; 3 \Omega$

c. $12 \text{ V}; 1 \Omega$

d. $12 \text{ V}; 3 \Omega$

(3p)

5. Un bec are la temperatura de 0°C rezistența electrică $R_0 = 37,5 \Omega$. Dacă la bornele lui se aplică tensiunea este $U = 60 \text{ V}$ atunci becul consumă o putere $P = 30 \text{ W}$. Considerând cunoscut coeficientul de temperatură al rezistivității filamentului $\alpha = 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ și neglijând modificarea dimensiunilor filamentului cu temperatura, temperatura filamentului în regim de funcționare este egală cu:

a. 2600°C

b. 2500°C

c. 2400°C

d. 2200°C

(2p)