

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. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin produsul $R \cdot \Delta t$ este:

- a. $\frac{\text{J}}{\text{A}}$ b. $\frac{\text{J}}{\text{A}^2}$ c. $\frac{\text{J}}{\text{s}}$ d. $\frac{\text{W}}{\text{s}}$ (2p)

2. Pe un bec sunt înscrise valorile 100 W; 110 V. Coeficientul termic al rezistivității wolframului este $\alpha = 5 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$. Rezistența „la rece (0°C)” este egală cu 11 Ω . Temperatura filamentului în timpul funcționării becului este egală cu:

- a. 1980°C b. 2000°C c. 2020°C d. 2200°C (3p)

3. Intensitatea curentului care străbate un conductor termostatat scade de două ori. În această situație rezistența electrică a conductorului:

- a. scade de două ori
b. crește de două ori
c. crește de patru ori
d. rămâne constantă. (2p)

4. Din N surse identice se formează două baterii prin legarea surselor în serie, respectiv în paralel. Bateriile astfel formate se conectează, pe rând, la bornele unui consumator de rezistență R . Dacă în ambele cazuri intensitatea curentului prin consumator este aceeași, relația corectă dintre rezistența consumatorului și rezistența internă a unei surse este:

- a. $R = r$ b. $R = 0,5r$ c. $r = 0,5R$ d. $R = Nr$ (3p)

5. În graficul din figura alăturată este redată dependența puterii dezvoltate de un rezistor conectat la o sursă de tensiune, de pătratul intensității curentului ce-l străbate. Rezistența rezistorului este egală cu:

- a. $0,1 \Omega$
b. $0,2 \Omega$
c. 10Ω
d. 20Ω .

