

**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.**

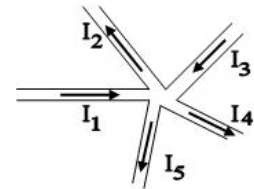
1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manuale, mărimea fizică a cărei unitate de măsură în

S.I. poate fi pusă sub forma:  $\sqrt{\frac{\text{J}}{\Omega \cdot \text{s}}}$  este:

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

2. Pentru intensitățile curenților care se întâlnesc în nodul de rețea reprezentat în figura de mai jos se poate scrie:

- a.  $I_1 + I_4 - I_2 = I_3 + I_5$
- b.  $I_1 - I_4 - I_2 = I_5 - I_3$
- c.  $I_1 + I_2 - I_4 = I_3 + I_5$
- d.  $I_1 + I_4 - I_2 + I_3 - I_5 = 0$



**(2p)**

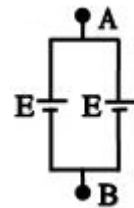
**(3p)**

3. Rezistența electrică a filamentului din wolfram al unui bec are valoarea  $R_1 = 10 \Omega$  la temperatura de  $0^\circ \text{C}$ . Coeficientul termic al rezistivității wolframului are valoarea  $\alpha = 5 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ . Neglijând modificarea dimensiunilor filamentului cu temperatura, temperatura la care este încălzit filamentul, dacă rezistența lui electrică devine  $R_2 = 85 \Omega$ , are valoarea:

- a.  $500^\circ \text{C}$
- b.  $800 \text{ K}$
- c.  $1000 \text{ K}$
- d.  $1500^\circ \text{C}$

4. Două baterii identice cu t.e.m.  $E$  și rezistență internă neglijabilă sunt conectate ca în figura alăturată. Un voltmetru ideal (cu rezistență internă infinită) conectat între bornele A și B va indica o tensiune egală cu:

- a. 0
- b.  $E/2$
- c.  $E$
- d.  $2 \cdot E$



**(3p)**

**(2p)**

5. Un consumator preia 80% din energia furnizată de o baterie cu rezistență internă  $r = 2 \Omega$ . Rezistența electrică a consumatorului este egală cu:

- a.  $8 \Omega$
- b.  $10 \Omega$
- c.  $16 \Omega$
- d.  $20 \Omega$

**(5p)**