

**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 fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii

fizice care are expresia  $\frac{US}{l\ell}$  este:

- a.  $V \cdot \Omega$                       b.  $\Omega$                       c.  $\Omega^{-1} \cdot m$                       d.  $\Omega \cdot m$                       **(2p)**

2. Conform primei legi a lui Kirchhoff, într-un nod al unei rețele electrice:

- a. intensitatea curenților care intră în nod scade și a celor care ies crește  
b. suma algebrică a intensităților curenților care se întâlnesc în acel nod este nulă

c.  $\sum_{i=1}^n \pm I_i = 0$ , numai dacă laturile care se întâlnesc în nodul dat nu conțin surse electrice

d. intensitatea curenților care intră în nod crește și a celor care ies scade.                      **(3p)**

3. O sursă electrică are t.e.m  $E$ . Pentru deplasarea electronilor de conducție încărcăți cu sarcina electrică  $q$  prin circuitul exterior este necesară energia  $W_e$ , iar pentru deplasarea acelorași electroni de conducție prin circuitul interior energia  $W_i$ . Tensiunea electromotoare a sursei poate fi exprimată cu ajutorul relației:

- a.  $E = \frac{W_e - W_i}{q^2}$                       b.  $E = \frac{W_e}{q} - \frac{W_i}{q}$                       c.  $E = \frac{W_e}{q} + \frac{W_i}{q}$                       d.  $E = q(W_e + W_i)$                       **(3p)**

4. Un fir metalic de secțiune constantă și rezistență  $20 \Omega$  se taie în patru părți egale. Rezistența grupării paralele a celor 4 părți este egală cu:

- a.  $1,25 \Omega$                       b.  $1,5 \Omega$                       c.  $5 \Omega$                       d.  $20 \Omega$                       **(5p)**

5. Sursa electrică ce alimentează un circuit simplu are parametrii  $E = 6 \text{ V}$  și  $r = 0,5 \Omega$ . Dacă tensiunea la bornele sursei are valoarea  $U = 4 \text{ V}$ , atunci puterea dezvoltată de sursă este egală cu:

- a.  $4 \text{ W}$                       b.  $12 \text{ W}$                       c.  $24 \text{ W}$                       d.  $30 \text{ W}$                       **(2p)**