

**EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008**

**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 – Varianta 043**

**(15 puncte)**

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

1. Notățiile fiind cele folosite în manualele de fizică, expresia matematică a celei de-a doua legi a lui Kirchhoff aplicată unui ochi de rețea care conține atât surse de tensiune cât și rezistori este:

a.  $\sum_{k=1}^n E_k = \sum_{i=1}^m I_i R_i$     b.  $\sum_{k=1}^n U_k = \sum_{i=1}^m I_i R_i$     c.  $\sum_{k=1}^n E_k = \sum_{i=1}^m \frac{I_i}{R_i}$     d.  $\sum_{i=1}^m I_i R_i = 0$     (2p)

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele folosite în manualele de fizică, dependența de temperatură a rezistivității electrice poate fi exprimată prin relația:

a.  $\rho = \frac{\rho_0}{1 + \alpha(t - t_0)}$     b.  $\rho = \rho_0[1 + \alpha(t - t_0)]$     c.  $\rho = \rho_0[1 - \alpha(t + t_0)]$     d.  $\rho = \frac{\rho_0}{1 + \alpha(t_0 + t)}$     (5p)

3. Unitatea de măsură a rezistivității electrice poate fi scrisă în forma:

a.  $J \cdot m^{-1} \cdot A^{-2} \cdot s^{-1}$     b.  $J \cdot m \cdot A^{-2} \cdot s$     c.  $J \cdot m \cdot A^2 \cdot s^{-1}$     d.  $J \cdot m \cdot A^{-2} \cdot s^{-1}$     (3p)

4. Printr-un rezistor cu rezistența electrică  $4\Omega$  trece un curent electric de  $0,5A$  timp de  $1\text{min}$ . Căldura degajată prin efect Joule are valoarea:

a.  $30J$     b.  $60J$     c.  $120J$     d.  $1200J$     (2p)

5. Raportul dintre rezistența echivalentă a grupării serie și cea a grupării în paralel a rezistoarelor  $R, 2R, 3R$  este:

a. 5    b. 6    c. 11    d. 36    (3p)