

**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 030**

**(15 puncte)**

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

1. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia corectă a rezistenței electrice a unui conductor liniar este:

- a.  $R = \frac{\ell}{\rho S}$                       b.  $R = \frac{\rho \ell}{S}$                       c.  $R = \frac{S}{\rho \ell}$                       d.  $R = \frac{\rho}{\ell S}$                       **(2p)**

2. Bornele unui generator electric, de tensiune electromotoare  $E = 12 \text{ V}$ , se pun în legătură prin intermediul unui conductor de rezistență neglijabilă. Intensitatea curentului electric care străbate conductorul are valoarea  $I = 4,8 \text{ A}$ . Rezistența internă a generatorului are valoarea:

- a.  $57,6 \Omega$                       b.  $16,8 \Omega$                       c.  $7,2 \Omega$                       d.  $2,5 \Omega$                       **(3p)**

3. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii  $\frac{P}{I^2}$  poate fi scrisă sub forma:

- a.  $\frac{V}{A}$                       b.  $V \cdot A$                       c.  $V \cdot \Omega$                       d.  $J$                       **(5p)**

4. Valoarea rezistenței electrice a unui conductor din aluminiu, la temperatura de  $40^\circ \text{C}$ , este  $R = 22,88 \Omega$ . Coeficientul de temperatură al rezistivității conductorului este  $\alpha \approx 3,6 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$ . Valoarea rezistenței electrice a conductorului la temperatura de  $0^\circ \text{C}$  este:

- a.  $33 \Omega$                       b.  $20 \Omega$                       c.  $4 \Omega$                       d.  $2 \Omega$                       **(3p)**

5. La bornele unui generator electric se cuplează un rezistor a cărui rezistență electrică este  $R_1 = 18 \Omega$ . Se înlocuiește rezistorul  $R_1$  cu un alt rezistor, a cărui rezistență electrică are valoarea  $R_2 = 8 \Omega$ . Puterea disipată de rezistoarele  $R_1$ , respectiv  $R_2$  este aceeași. Valoarea rezistenței interne a generatorului este:

- a.  $2 \Omega$                       b.  $10 \Omega$                       c.  $12 \Omega$                       d.  $26 \Omega$                       **(2p)**