

**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 100**

**(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 manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru rezistența electrică poate fi exprimată sub forma:

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

2. Un consumator cu rezistența electrică  $R$ , conectat la bornele unei surse de tensiune cu rezistența internă  $r$  și tensiune electromotoare  $E$ , va prelua o putere electrică maximă dacă este îndeplinită condiția:

- a.  $R = r$                       b.  $r = 4R$                       c.  $r = \sqrt{R}$                       d.  $r = \frac{R}{4}$                       **(2p)**

3. O lanternă are un bec pe care sunt inscripționate valorile  $3,5V$  și  $100mA$ . Dacă aceasta ar funcționa normal timp de o oră, energia consumată ar fi:

- a.  $1260kJ$                       b.  $126J$                       c.  $35kW \cdot h$                       d.  $3,5 \cdot 10^{-4} kW \cdot h$                       **(5p)**

4. Un circuit format dintr-o baterie, cu t.e.m.  $E$  și rezistență internă  $r$ , și un rezistor cu rezistența  $R$ , are randamentul:

- a.  $\eta = \frac{R}{r}$                       b.  $\eta = \frac{E}{R+r}$                       c.  $\eta = \frac{R}{R+r}$                       d.  $\eta = \frac{E}{r}$                       **(3p)**

5. La bornele unui rezistor cu rezistența electrică  $R = 5\Omega$  se aplică o tensiune electrică  $U = 10V$ . Intensitatea curentului electric prin rezistor are valoarea:

- a.  $0,5 A$                       b.  $2 A$                       c.  $20 A$                       d.  $50 A$                       **(3p)**