

**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. Dacă la bornele unui generator de rezistență internă neglijabilă se conectează un consumator  $R_1$ , intensitatea curentului electric are valoarea  $I_1 = 6 \text{ A}$ . Dacă se înlocuiește consumatorul  $R_1$  cu un alt consumator  $R_2$ , intensitatea curentului devine  $I_2 = 3 \text{ A}$ . Raportul dintre rezistența electrică a primului consumator și rezistența electrică a celui de al doilea este:

- a. 2                      b. 0,5                      c. 9                      d. 18                      **(3p)**

2. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, relația corectă între unitățile de măsură este:

- a.  $\frac{\text{A}^2}{\Omega} \cdot \text{s} = \text{J}$                       b.  $\text{V} \cdot \Omega = \text{J}$                       c.  $\text{J} \cdot \text{s} = \text{W}$                       d.  $\frac{\text{V}}{\text{A}} = \Omega$                       **(2p)**

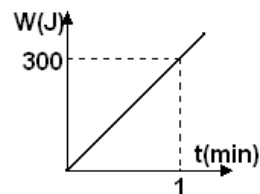
3. În graficul alăturat este reprezentată energia consumată de un rezistor, exprimată în jouli, în funcție de intervalul de timp în care acesta a fost parcurs de curent electric, exprimat în minute. Puterea consumată este egală cu:

a.  $P = 0,2 \text{ W}$

b.  $P = 5 \text{ W}$

c.  $P = 300 \text{ W}$

d.  $P = 18 \text{ kW}$



**(2p)**

4. Doi conductori cilindrici, de aceeași lungime și realizați din același material au razele secțiunilor transversale în raportul  $\frac{r_1}{r_2} = 2$ . Raportul dintre valoarea rezistenței electrice a celui de-al doilea conductor

și valoarea rezistenței electrice a primului conductor este:

- a. 0.25                      b. 0,5                      c. 2                      d. 4                      **(5p)**

5. Raportul rezistențelor electrice ale rezistoarelor  $R_1$  și  $R_2$  este 3, iar produsul dintre rezistența echivalentă a grupării în serie a acestora și rezistența grupării lor în paralel, exprimat în unități ale S.I., este 48. Rezistența echivalentă a grupării rezistoarelor *în serie* este:

- a.  $48 \Omega$                       b.  $24 \Omega$                       c.  $16 \Omega$                       d.  $8 \Omega$                       **(3p)**