

**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. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii definite prin raportul dintre sarcina electrică și timp este:

- a.  $\text{C} \cdot \text{s}$                       b. A                      c. J/s                      d.  $\text{A} \cdot \text{s}$                       **(3p)**

2. Rezistența electrică a unui conductor este invers proporțională cu:

- a. lungimea conductorului  
b. aria secțiunii transversale a conductorului  
c. rezistivitatea materialului din care este confecționat conductorul  
d. temperatura conductorului.                      **(2p)**

3. Un rezistor de rezistență electrică  $R = 4 \Omega$  este conectat la bornele unui generator având tensiunea electromotoare  $E = 12 \text{ V}$ . Intensitatea curentului electric prin rezistor are valoarea  $I = 2,5 \text{ A}$ . Rezistența internă  $r$  a generatorului este:

- a.  $0,1 \Omega$                       b.  $0,2 \Omega$                       c.  $0,8 \Omega$                       d.  $1 \Omega$                       **(5p)**

4. Se realizează o grupare serie de 3 rezistoare identice având fiecare rezistența electrică  $R = 12 \Omega$ .

Rezistența echivalentă a grupării va fi:

- a.  $0,25 \Omega$                       b.  $4 \Omega$                       c.  $12 \Omega$                       d.  $36 \Omega$                       **(2p)**

5. Energia electrică consumată de către o sursă având tensiunea electromotoare  $E$  și rezistența internă  $r$  într-un interval de timp  $\Delta t$ , atunci când bornele sursei sunt scurtcircuitate printr-un conductor de rezistență electrică neglijabilă, este dată de expresia:

- a.  $\frac{E^2 \Delta t}{r}$                       b.  $\frac{E}{R+r} \Delta t$                       c.  $\frac{(R+r)E}{\Delta t}$                       d.  $\frac{rE^2}{\Delta t}$                       **(3p)**