

**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. La bornele unei baterii formată din patru generatoare electrice identice, conectate în paralel, fiecare având tensiunea electromotoare  $E$  și rezistența interioară  $r$ , se leagă un rezistor cu rezistența electrică  $R$ . Expresia intensității curentului electric prin rezistor este:

- a.  $\frac{4E}{R+4r}$       b.  $\frac{E}{R+4r}$       c.  $\frac{E}{R+r}$       d.  $\frac{E}{R+\frac{r}{4}}$       (2p)

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii  $U/I$  poate fi scrisă în forma:

- a.  $\text{J} \cdot \text{A}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$       b.  $\text{J} \cdot \text{A}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$       c.  $\text{W} \cdot \text{A}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$       d.  $\text{W} \cdot \text{A}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$       (5p)

3. Printr-un conductor cu rezistența electrică de  $10 \Omega$  trece o sarcină electrică de  $360 \text{ C}$ . Tensiunea electrică la capetele conductorului este de  $30 \text{ V}$ . Intervalul de timp necesar trecerii sarcinii electrice are valoarea:

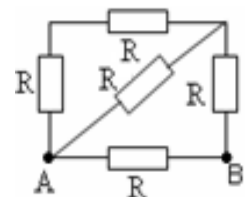
- a. 1 min      b. 2 min      c. 3 min      d. 4 min      (3p)

4. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia dependenței de temperatură a rezistenței electrice a unui conductor metalic dacă se neglijează modificarea dimensiunilor conductorului cu temperatura este:

- a.  $R = R_0(1 - \alpha \cdot t)$       b.  $R = \frac{R_0}{1 - \alpha \cdot t^2}$       c.  $R = \frac{R_0}{1 + \alpha \cdot t}$       d.  $R = R_0(1 + \alpha \cdot t)$       (2p)

5. Rezistența electrică echivalentă între punctele A și B ale montajului din figura alăturată este:

- a.  $R/3$   
b.  $R/2$   
c.  $5R/8$   
d.  $2R/3$ .



(3p)