

**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. pentru rezistivitatea electrică este:

- a.  $\Omega$                       b.  $\Omega \cdot \text{m}$                       c.  $\Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$                       d.  $\Omega^{-1}$                       **(2p)**

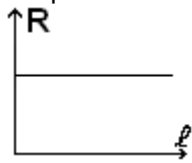
2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia puterii electrice debitate de un rezistor  $R$  conectat la bornele unei surse având  $E$  și  $r$  se poate exprima astfel:

- a.  $P = \frac{E^2}{(R+r)^2}$                       b.  $P = E \cdot I$                       c.  $P = \frac{ER}{R+r}$                       d.  $P = \frac{E^2 R}{(R+r)^2}$                       **(3p)**

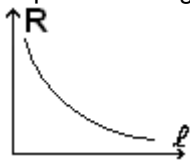
3. Se leagă în paralel  $n = 10$  rezistoare având fiecare rezistența  $R = 1 \text{ k}\Omega$ . Rezistența echivalentă a grupării este:

- a.  $0,1 \Omega$                       b.  $1 \Omega$                       c.  $10 \Omega$                       d.  $100 \Omega$                       **(2p)**

4. Rezistența electrică a unui conductor liniar, omogen, cu secțiunea transversală constantă, menținut la o temperatură constantă, depinde de lungimea  $\ell$  a conductorului conform reprezentării grafice din figura:



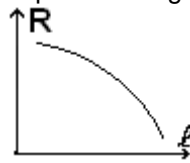
a.



b.



c.



d.

**(5p)**

5. O sursă de tensiune electromotoare  $E = 20 \text{ V}$  debitează în circuitul exterior puterea maximă cu randamentul de:

- a. 20%                      b. 50%                      c. 75%                      d. 80%                      **(3p)**