

**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. Energia de 1 MWh exprimată în funcție de unități ale S.I. corespunde valorii:

- a.  $3,6 \cdot 10^3 \text{ J}$       b.  $3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$       c.  $3,6 \cdot 10^9 \text{ J}$       d.  $3,6 \cdot 10^{12} \text{ J}$       **(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 raportului  $P/R$  este:

- a.  $V \cdot \Omega^{-1}$       b.  $V \cdot A^{-2}$       c.  $W \cdot \Omega^{-2}$       d.  $A^2$       **(5p)**

3. Dacă tensiunea electrică aplicată la bornele unui rezistor este de 1,5 V, iar rezistența electrică a acestuia de 1 k $\Omega$ , intensitatea curentului electric care îl străbate este:

- a. 1,5 mA      b. 1,5 A      c. 666,7 A      d. 1500 A      **(3p)**

4. Rezistența unui conductor liniar, omogen, de lungime  $\ell = 100 \text{ m}$ , cu aria secțiunii transversale de  $1 \text{ mm}^2$ , confecționat din aluminiu ( $\rho_{Al} = 2,75 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ ), are valoarea:

- a.  $0,275 \Omega$       b.  $2,75 \Omega$       c.  $27,5 \Omega$       d.  $275 \Omega$       **(2p)**

5. Un consumator cu rezistența electrică  $R$  este alimentat la o baterie formată din  $n$  generatoare electrice, având fiecare tensiunea electromotoare  $E$  și rezistența internă  $r$ , conectate în serie. Intensitatea curentului electric prin consumator este:

- a.  $I = \frac{nE}{R+r}$       b.  $I = \frac{E}{R+r}$       c.  $I = \frac{nE}{R+nr}$       d.  $I = \frac{E}{R+r/n}$       **(3p)**