

**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 mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii  $U \cdot I \cdot t$  este:

- a.  $\Omega$                                       b. J                                      c. C                                      d. W                                      (2p)

2. Un circuit electric simplu format dintr-o sursă cu tensiunea electromotoare  $E$  și rezistența internă  $r$  alimentează un rezistor cu rezistența electrică  $R = 2r$ . Căderea de tensiune pe rezistența internă a sursei este dată de relația:

- a.  $u = E/2$                                       b.  $u = E/3$                                       c.  $u = E/4$                                       d.  $u = E/8$                                       (5p)

3. Un generator electric debitează în circuitul exterior puterea utilă maximă. Randamentul electric al circuitului este egal cu:

- a.  $\eta = 50\%$                                       b.  $\eta = 75\%$                                       c.  $\eta = 90\%$                                       d.  $\eta = 95\%$                                       (3p)

4. Doi rezistori identici se conectează în paralel la bornele unei surse ideale ( $E, r = 0$ ). Intensitatea curentului electric prin fiecare rezistor este 1,2 A. Dacă în paralel cu cei doi rezistori se mai conectează încă un rezistor identic, valoarea intensității curentului electric prin fiecare rezistor devine:

- a. 2,4 A                                      b. 2,2 A                                      c. 1,4 A                                      d. 1,2 A                                      (2p)

5. Zece becuri identice (120 V; 60 W), conectate în paralel, sunt alimentate de la o sursă de 220 V printr-un cablu. Pentru ca becurile să funcționeze normal, rezistența electrică a cablului trebuie să fie egală cu:

- a.  $60 \Omega$                                       b.  $40 \Omega$                                       c.  $20 \Omega$                                       d.  $10 \Omega$                                       (3p)