

**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**

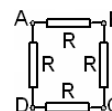
Se consideră sarcina electrică elementară  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

**SUBIECTUL I –**

**(15 puncte)**

**Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.**

1. Patru rezistori identici, de rezistențe  $R$ , sunt conectați ca în figura alăturată. Rezistența echivalentă între bornele  $A$  și  $B$  este  $R_1$ , iar rezistența echivalentă între bornele  $A$  și  $C$  este  $R_2$ . Între  $R_1$  și  $R_2$  există relația:



- a.  $R_2 = \frac{R_1}{4}$                       b.  $R_2 = \frac{2R_1}{3}$                       c.  $R_2 = \frac{4R_1}{3}$                       d.  $R_2 = 3R_1$                       **(3p)**

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 fizice exprimate prin produsul  $U \cdot I$  este:

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

3. Puterea maximă care poate fi debitată în circuitul exterior de o sursă cu t.e.m.  $E$  și rezistența interioară  $r$  este:

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

4. O baterie cu rezistența internă  $r = 2 \Omega$  alimentează pe rând două circuite. Primul circuit conține un rezistor de rezistență  $R_1 = 3 \Omega$ , iar al doilea circuit un rezistor de rezistență  $R_2 = 8 \Omega$ . Raportul intensităților curenților ce trec prin cele două circuite  $I_1 / I_2$  este:

- a. 1                      b. 2                      c. 4                      d. 8                      **(3p)**

5. La rețeaua de 220 V se leagă în paralel un reșou cu puterea de 484 W și o pernă electrică cu puterea de 242 W. Intensitatea curentului prin ramura principală a circuitului are valoarea:

- a. 1,1 A                      b. 2,2 A                      c. 3,3 A                      d. 4,4 A                      **(5p)**