

**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.**

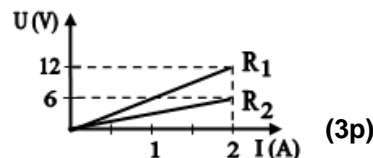
1. Intensitatea curentului electric printr-un conductor este egală cu:

- a. lucrul mecanic efectuat pentru deplasarea unității de sarcină electrică prin conductor
- b. sarcina electrică transportată de electroni prin conductor
- c. raportul dintre tensiunea la bornele conductorului și rezistența internă a sursei din circuitul electric în care este conectat conductorul
- d. sarcina electrică transportată într-o secundă de purtătorii de sarcină care trec printr-o secțiune transversală a conductorului.

**(2p)**

2. În figura alăturată este redată dependența tensiunii la bornele rezistorului  $R_1$  și respectiv a tensiunii la bornele rezistorului  $R_2$  de intensitatea curentului electric ce trece prin fiecare dintre aceste rezistoare. Rezistența electrică a grupării paralele a celor două rezistoare este egală cu:

- a.  $1 \Omega$
- b.  $2 \Omega$
- c.  $3 \Omega$
- d.  $6 \Omega$



**(3p)**

3. Un conductor din manganină cu secțiunea  $S = 4 \text{ mm}^2$  și rezistența electrică  $R = 2,4 \Omega$  este înfășurat pe un cilindru din ceramică. Numărul de spire este  $N = 500$ , iar lungimea unei spire este  $L = 4 \text{ cm}$ . Rezistivitatea electrică a manganinei este egală cu:

- a.  $4,8 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$
- b.  $3,6 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$
- c.  $3,2 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$
- d.  $2,7 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$

**(3p)**

4. Randamentul de transfer al energiei de la sursă în circuitul exterior este egal cu:

- a. raportul dintre t.e.m. a generatorului și tensiunea la bornele circuitului exterior;
- b. raportul dintre rezistența internă a generatorului și rezistența circuitului exterior;
- c. raportul dintre energia disipată în circuitul interior sursei și energia disipată în circuitul exterior;
- d. raportul dintre puterea consumată de circuitul exterior și puterea furnizată de generator.

**(2p)**

5. Un bec conectat la o sursă electrică prin intermediul a două fire conductoare consumă o putere  $P_1 = 60 \text{ W}$ . Puterea disipată de conductoarele de legătură este  $P_2 = 3 \text{ W}$ , iar puterea consumată de circuitul interior al sursei este  $P_3 = 2 \text{ W}$ . Dacă intensitatea curentului din circuit are valoarea  $I = 1,3 \text{ A}$ , t.e.m. a sursei este egală cu:

- a.  $65 \text{ V}$
- b.  $60 \text{ V}$
- c.  $50 \text{ V}$
- d.  $32,5 \text{ V}$

**(5p)**