

**EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008**

**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 – Varianta 092**

**(15 puncte)**

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

1. Tensiunea electromotoare a unui generator de curent continuu este numeric egală cu lucrul mecanic consumat pentru deplasarea unității de sarcină pozitivă:

- în întreg circuitul închis
- între bornele generatorului, în circuitul exterior generatorului
- între bornele generatorului, în circuitul interior generatorului
- între oricare două puncte ale circuitului exterior

**(2p)**

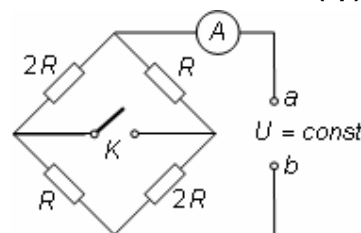
2. Unitatea de măsură în S.I. pentru rezistența electrică a unui rezistor poate fi exprimată în forma:

- $\text{J}^{-1} \cdot \text{s} \cdot \text{A}^2$
- $\text{J}^2 \cdot \text{A} \cdot \text{s}^{-1}$
- $\text{V}^2 \cdot \text{s} \cdot \text{J}^{-1}$
- $\text{V} \cdot \text{s} \cdot \text{A}$

**(3p)**

3. Tensiunea aplicată între bornele  $a$  și  $b$  ale montajului din figură este constantă. Când întrerupătorul  $K$  este deschis, indicația ampermetrului ideal (cu rezistență interioară nulă) este  $1,6 \text{ A}$ . Dacă se închide întrerupătorul  $K$ , ampermetrul ideal va indica:

- $1,2 \text{ A}$
- $1,4 \text{ A}$
- $1,6 \text{ A}$
- $1,8 \text{ A}$



**(2p)**

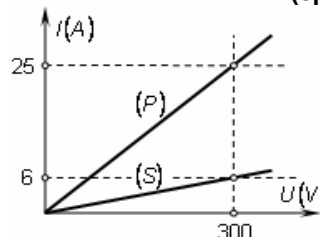
4. Dacă se conectează pe rând la bornele unui generator un ampermetru ideal (cu rezistență interioară nulă) și un voltmetru ideal (cu rezistență interioară infinită) aceștia indică  $I = 20 \text{ A}$  și respectiv  $U = 10 \text{ V}$ . Puterea maximă pe care o poate furniza generatorul circuitului exterior este:

- $100 \text{ W}$
- $75 \text{ W}$
- $50 \text{ W}$
- $25 \text{ W}$

**(3p)**

5. Se realizează un montaj format din doi rezistori conectați în serie și apoi un montaj din aceiași doi rezistori conectați în paralel. Caracteristicile curent-tensiune pentru montajul serie (S) și pentru montajul paralel (P) sunt reprezentate în figura alăturată. Rezistențele electrice ale celor doi rezistori au valorile:

- $30 \Omega$  și  $20 \Omega$
- $35 \Omega$  și  $15 \Omega$
- $40 \Omega$  și  $10 \Omega$
- $45 \Omega$  și  $5 \Omega$



**(5p)**