

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 082

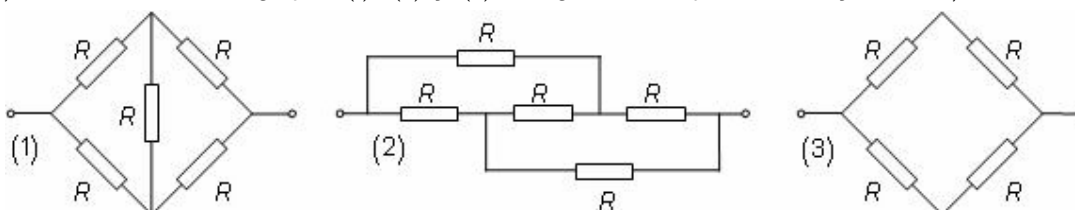
(15 puncte)

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

1. Două fire conductoare (1) și (2) sunt confecționate din același material. Dacă raportul lungimilor celor două fire este $\ell_1/\ell_2 = 2$, iar raportul diametrelor secțiunilor transversale este $d_1/d_2 = 2$, atunci între rezistențele electrice ale celor două fire există relația:

- a. $R_1 = 2R_2$ b. $R_2 = 2R_1$ c. $R_1 = 8R_2$ d. $R_2 = 8R_1$ **(2p)**

2. Toți rezistorii din cele trei grupări (1), (2) și (3) din figura de mai jos au aceeași rezistență electrică R .



Între rezistențele echivalente R_1 , R_2 și R_3 ale celor trei grupări există relația:

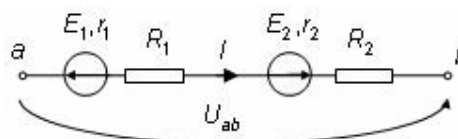
- a. $R_1 = R_2 \neq R_3$ b. $R_1 \neq R_2 = R_3$ c. $R_1 \neq R_2 \neq R_3$ d. $R_1 = R_2 = R_3$ **(5p)**

3. O sursă de tensiune debitează putere maximă circuitului exterior. Randamentul de transfer al puterii de la sursă la circuitul exterior este:

- a. 100% b. 75% c. 50% d. 25% **(3p)**

4. Tensiunile electromotoare ale surselor dintr-o latură ab a unei rețele electrice, prezentată în figura alăturată, sunt $E_1 = 5\text{V}$ și $E_2 = 2\text{V}$. Pentru ca intensitatea I a curentului să aibă sensul din figură (de la a la b) tensiunea U_{ab} dintre cele două puncte trebuie să satisfacă condiția:

- a. $U_{ab} > 3\text{V}$ b. $2\text{V} < U_{ab} < 3\text{V}$ c. $1\text{V} < U_{ab} < 2\text{V}$ d. $U_{ab} < 1\text{V}$ **(3p)**



5. Notațiile fiind cele din manuale, legea de variație a rezistivității electrice a metalelor cu temperatura este:

- a. $\rho = \rho_0(1 + \alpha t)$ b. $\rho = \rho_0/(1 + \alpha t)$ c. $\rho = \rho_0 \cdot \alpha \cdot t$ d. $\rho = \rho_0/\alpha \cdot t$ **(2p)**