

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 061

(15 puncte)

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

1. Doi conductori electrici cilindrici liniari sunt confecționați din același material. Dacă raportul lungimilor celor două fire este $\ell_1/\ell_2 = 4$, iar raportul diametrelor secțiunilor transversale este $d_1/d_2 = 8$, atunci între rezistențele electrice ale celor două fire există relația:

- a. $R_1 = 16R_2$ b. $R_2 = 4R_1$ c. $R_1 = R_2 / 4$ d. $R_2 = 16R_1$ **(2p)**

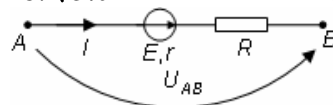
2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul $W/(I^2 R)$ este:

- a. V b. A c. s d. Ω **(3p)**

3. O sursă de tensiune electrică debitează putere maximă circuitului exterior. Randamentul electric al circuitului este:

- a. 50% b. 75% c. $50\sqrt{3}\%$ d. $75/\sqrt{3}\%$ **(5p)**

4. Pentru porțiunea de circuit alăturată se cunosc următoarele valori numerice: $E_1 = 20 \text{ V}$ și $r = 1\Omega$, $I = 2 \text{ A}$ și $R = 9\Omega$. Tensiunea electrică U_{AB} dintre punctele A și B are valoarea:



- a. -20 V b. 0 V c. 10 V d. 20 V **(3p)**

5. Notațiile fiind cele din manualele de fizică, legea de variație a rezistivității electrice a metalelor în funcție de temperatură este:

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