

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 020

(15 puncte)

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

1. Unitatea de măsură pentru tensiunea electrică poate fi scrisă în funcție de alte unități de măsură din S.I. în forma:

a. $J \cdot A^2$ b. $\Omega \cdot A$ c. $J \cdot s \cdot A^{-1}$ d. $J \cdot \Omega \cdot A$ **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, pentru un fir conductor, este valabilă relația:

a. $\rho = R \cdot \ell^{-1} \cdot S$ b. $\rho = R \cdot \ell^{-1} \cdot S^{-1}$ c. $\rho = R \cdot \ell \cdot S$ d. $\rho = R^{-1} \cdot \ell \cdot S$ **(5p)**

3. Un consumator conectat într-un circuit electric are rezistența electrică R și este parcurs de un curent cu intensitatea I . Puterea electrică disipată de consumator are expresia:

a. $P = R \cdot I$ b. $P = R^2 \cdot I$ c. $P = R^2 \cdot I^2$ d. $P = R \cdot I^2$ **(3p)**

4. Un generator de t.e.m. continuă alimentează un circuit electric a cărui rezistență echivalentă este egală cu rezistența internă a generatorului. În această situație:

a. intensitatea curentului care parcurge circuitul are valoarea maximă;
b. tensiunea la bornele generatorului are valoarea maximă;
c. puterea electrică debitată de generator în circuitul exterior are valoarea maximă;
d. randamentul circuitului electric are valoarea maximă. **(2p)**

5. Un bec electric cu rezistența $R = 100 \Omega$ este alimentat la tensiunea constantă $U = 200 \text{ V}$ un interval de timp $\Delta t = 10 \text{ h}$. Energia electrică consumată în acest timp are valoarea:

a. $1,44 \cdot 10^7 \text{ J}$ b. $2,44 \cdot 10^6 \text{ J}$ c. $2,44 \cdot 10^5 \text{ J}$ d. $4,44 \cdot 10^3 \text{ J}$ **(3p)**