

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. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii

fizice exprimate prin raportul $\frac{U^2}{R}$ este:

- a. V/Ω b. $V \cdot A$ c. J/Ω d. W/Ω **(2p)**

2. Rezistența electrică a unui conductor liniar de lungime ℓ cu secțiune circulară de diametru d , realizat dintr-un material cu rezistivitatea ρ , este dată de relația:

- a. $\frac{\rho \cdot \ell}{\pi d}$ b. $\frac{\rho \cdot \ell}{\pi d^2}$ c. $\frac{2\rho \cdot \ell}{\pi d^2}$ d. $\frac{4\rho \cdot \ell}{\pi d^2}$ **(5p)**

3. La funcționarea în gol a unei surse (circuit deschis), tensiunea la borne este de 10 V , iar la funcționarea în scurtcircuit, curentul are valoarea de 40 A . Rezistența internă a sursei are valoarea de:

- a. $0,25 \Omega$ b. $0,5 \Omega$ c. $0,75 \Omega$ d. 1Ω **(3p)**

4. Dependența de timp a intensității unui curent electric continuu printr-un conductor este dată de legea $I = 2 + 0,5t$ (mA), unde t este exprimat în s. Sarcina care trece prin conductor în intervalul de timp de la $t_1 = 4 \text{ s}$ la $t_2 = 8 \text{ s}$ are valoarea:

- a. 16 mC b. 20 mC c. 24 mC d. 32 mC **(2p)**

5. Rezistența echivalentă a trei consumatori identici legați în serie este $R = 18 \Omega$. Rezistența echivalentă a celor trei consumatori legați în paralel are valoarea:

- a. $0,5 \Omega$ b. 1Ω c. 2Ω d. 3Ω **(3p)**