

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. Dacă prin secțiunea transversală a unui conductor trec electroni de conducție cu sarcina electrică $Q = 600 \text{ C}$ în intervalul de timp $\Delta t = 10 \text{ min}$, valoarea intensității curentului electric este:

- a. 0,5 A b. 1,0 A c. 1,5 A d. 2,5 A **(3p)**

2. Patru generatoare electrice identice, având tensiunea electromotoare E și rezistența internă r , legate în paralel, debiteză printr-un rezistor cu rezistența electrică R , un curent electric cu intensitatea:

- a. $I = \frac{4E}{R+r}$ b. $I = \frac{4E}{3R+r}$ c. $I = \frac{E}{R+\frac{r}{4}}$ d. $I = \frac{E}{R+4r}$ **(2p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică unitatea de măsură în S.I. a mărimii $\frac{U}{I}$ este:

- a. $\frac{\text{A}}{\text{V}}$ b. W c. A · V d. Ω **(5p)**

4. Despre elementele constitutive ale unei rețele electrice ohmice, se poate afirma că:

- a. nodurile sunt puncte din rețea în care se întâlnesc cel puțin trei conductori
b. ochiul de rețea este un contur poligonal deschis format din laturi ale rețelei
c. conductorii sunt fire metalice care fac legătura doar între consumatori
d. porțiunea de circuit dintre trei sau patru noduri succesive, reprezintă latura rețelei. **(3p)**

5. Raportul randamentelor a două circuite electrice, obținute prin conectarea succesivă a două rezistoare având rezistențele R_1 și respectiv R_2 , la aceeași sursă având tensiunea electromotoare E și rezistența internă r , este dat de relația:

- a. $\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{R_1(R_2+r)}{R_2(R_1+r)}$ b. $\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{R_1(2R_1+r)}{R_2(R_1+r)}$ c. $\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{R_2(R_2+r)}{R_1(R_1+r)}$ d. $\frac{\eta_1}{\eta_2} = \frac{R_1R_2}{(R_1+r)(R_2+r)}$ **(2p)**