

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 034

(15 puncte)

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

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele obișnuite în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii definite prin raportul $q / \Delta t$ dintre sarcina electrică și timp este:

- a. $C \cdot s$ b. A c. J / s d. $A \cdot s$ **(5p)**

2. Rezistența electrică a unui conductor este invers proporțională cu:

- a. lungimea conductorului
b. aria secțiunii transversale a conductorului
c. rezistivitatea materialului din care este confecționat conductorul
d. temperatura conductorului **(2p)**

3. Un rezistor de rezistență electrică $R = 4\Omega$ este conectat la bornele unui generator având tensiunea electromotoare $E = 12V$. Intensitatea curentului electric prin rezistor are valoarea $I = 2,5A$. Rezistența internă r a generatorului este:

- a. $0,1\Omega$ b. $0,2\Omega$ c. $0,8\Omega$ d. 1Ω **(3p)**

4. Un ampermetru având rezistența internă R_A poate măsura curenți electrici având intensitatea cel mult egală cu I_A . Pentru a putea conecta ampermetrul într-un circuit în care intensitatea curentului electric este de n ori mai mare, având valoarea nI_A , trebuie să conectăm:

- a. în paralel cu ampermetrul un rezistor cu rezistența $R_A / (n - 1)$
b. în serie cu ampermetrul un rezistor cu rezistența $R_A / (n - 1)$
c. în paralel cu ampermetrul un rezistor cu rezistența $R_A \cdot (n - 1)$
d. în serie cu ampermetrul un rezistor cu rezistența $R_A \cdot (n - 1)$ **(2p)**

5. Energia electrică consumată de către o sursă având tensiunea electromotoare E și rezistența internă r într-un interval de timp Δt , atunci când bornele sursei sunt scurtcircuitate printr-un conductor de rezistență electrică neglijabilă, este dată de expresia:

- a. $\frac{E^2 \Delta t}{r}$ b. $\frac{E}{R + r} \Delta t$ c. $\frac{(R + r)E}{\Delta t}$ d. $\frac{rE^2}{\Delta t}$ **(3p)**