

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 033

(15 puncte)

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

1. Unitatea de măsură din S.I. pentru mărimea fizică egală cu raportul dintre putere și intensitate este:

- a. Ω b. A c. J d. V (2p)

2. Un circuit simplu este format dintr-un generator cu t.e.m. E și rezistența interioară r , la bornele căruia este conectat prin conductoare de legătură de rezistență electrică neglijabilă un reostat având rezistența R . Mărimea fizică egală cu produsul dintre tensiunea electromotoare a generatorului și intensitatea curentului din circuit se poate exprima în forma:

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

3. Într-o rețea electrică considerăm un ochi determinat de laturile AB, BC, CD și DA; se cunosc valorile tensiunilor electrice $U_{AB} = 12 \text{ V}$, $U_{CB} = 24 \text{ V}$, $U_{CD} = 6 \text{ V}$. Tensiunea U_{AD} are valoarea:

- a. -6 V b. 6 V c. -42 V d. 42 V (5p)

4. Un număr $n = 10$ acumulate identice, având fiecare t.e.m. $1,2 \text{ V}$ și rezistența interioară $0,120 \Omega$ sunt conectate în paralel. Legând la bornele bateriei un conductor de rezistență practic nulă, tensiunea la bornele grupării și intensitatea curentului care străbate unul dintre acumulate vor avea valorile:

- a. 0 V și 10 A b. 0 V și 120 A c. $1,2 \text{ V}$ și 120 A d. $14,4 \text{ V}$ și 1440 A (3p)

5. Rezistența electrică echivalentă a grupării în serie a două rezistoare a și b (având rezistențele $R_a \geq R_b$) este 18Ω , iar rezistența echivalentă a grupării lor în paralel este 4Ω . Raportul R_a/R_b dintre valorile rezistențelor celor două rezistoare este:

- a. 1 b. 1,5 c. 2 d. 4,5 (2p)