

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. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru mărimea fizică egală cu raportul dintre putere și tensiune este:

- a. W b. Ω c. V d. A **(2p)**

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

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

3. Într-un nod N al unei rețele electrice sunt conectate patru ramuri; prin primele trei ramuri trec curenți electrici având intensitățile: 2 A (spre N), 5 A (dinspre N), 4 A (spre N). Despre valoarea intensității curentului prin cea de-a patra ramură și despre sensul acestui curent se poate afirma că sunt:

- a. 1 A (dinspre N) b. 1 A (spre N) c. 11 A (dinspre N) d. 11 A (spre N) **(5p)**

4. O baterie de acumulatori este formată prin legarea în serie a 12 elemente având fiecare t.e.m. 2 V și rezistența interioară 0,125 Ω . Legând la bornele bateriei un conductor de rezistență practic nulă, tensiunea la bornele bateriei și intensitatea curentului care o străbate vor avea valorile:

- a. 24 V și 16 A b. 0 V și 16 A c. 24 V și 0 A d. 0 V și 0 A **(3p)**

5. Un consumator alimentat la tensiunea $U = 90 \text{ V}$ consumă o putere $P = 60 \text{ W}$. Rezistența sa electrică este:

- a. 5,4 k Ω b. 135 Ω c. 1,5 Ω d. 0,66 Ω **(2p)**