

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 042

(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 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 electrice având intensitățile: 2 A (spre N), 5 A (dinspre N), 4 A (spre N). Intensitatea curentului prin cea de a patra ramură este:

- 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. Raportul rezistențelor electrice ale rezistoarelor R_1 și R_2 este 3, iar produsul dintre rezistența echivalentă a grupării în serie a acestora și rezistența grupării lor în paralel, exprimat în unități ale S.I., este 48. Rezistența echivalentă a grupării rezistoarelor în serie este:

- a. 48 Ω ; b. 24 Ω ; c. 16 Ω ; d. 8 Ω . **(2p)**