

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 din S.I. pentru mărimea fizică egală cu raportul dintre puterea electrică și intensitatea curentului electric 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. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale, expresia care are aceeași unitate de măsură ca și sarcina electrică este:

- a. W / I b. W / E c. Pt d. UI (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)