

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. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru rezistența electrică poate fi exprimată sub forma:

- a. $\frac{\text{J} \cdot \text{m}}{\text{C}}$ b. $\frac{\text{J}}{\text{C} \cdot \text{A}}$ c. $\Omega \cdot \text{m}^{-1}$ d. $\text{V} \cdot \text{A}$ (2p)

2. Un consumator cu rezistența electrică R , conectat la bornele unei surse de tensiune cu rezistența internă r și tensiune electromotoare E , va prelua o putere electrică maximă dacă este îndeplinită condiția:

- a. $R = r$ b. $r = 4R$ c. $r = \sqrt{R}$ d. $r = \frac{R}{4}$ (2p)

3. O lanternă are un bec pe care sunt inscripționate valorile 3,5 V și 100 mA. Dacă aceasta ar funcționa la parametrii nominali timp de o oră, valoarea energiei consumate ar fi:

- a. 1260 kJ b. 126 J c. 35 kW · h d. $3,5 \cdot 10^{-4} \text{ kW} \cdot \text{h}$ (5p)

4. Randamentul unui circuit format dintr-o baterie, cu t.e.m. E și rezistență internă r , și un rezistor cu rezistența R , este egal cu:

- a. $\eta = \frac{R}{r}$ b. $\eta = \frac{E}{R+r}$ c. $\eta = \frac{R}{R+r}$ d. $\eta = \frac{E}{r}$ (3p)

5. La bornele unui rezistor cu rezistența electrică $R = 5 \Omega$ se aplică o tensiune electrică $U = 10 \text{ V}$. Intensitatea curentului electric prin rezistor are valoarea:

- a. 0,5 A b. 2 A c. 20 A d. 50 A (3p)