

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 mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit are expresia:

a. $I = \frac{U^2}{R}$ b. $I = \frac{E}{R}$ c. $I = \frac{U}{R}$ d. $I = \frac{E}{R+r}$ **(2p)**

2. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a tensiunii electrice poate fi exprimată cu ajutorul altor unități de măsură din S.I. în forma:

a. $\text{J} \cdot \text{A}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ b. $\text{J} \cdot \text{A}^{-1}$ c. $\text{A} \cdot \text{J}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ d. $\text{W} \cdot \text{A}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ **(3p)**

3. Se consideră un sistem de $n=4$ rezistoare identice de valoare $R = 2r$ fiecare, conectate în serie la bornele unui generator cu t.e.m. $E=18 \text{ V}$ și rezistența internă $r = 2 \Omega$. Intensitatea curentului care trece prin circuit are valoarea:

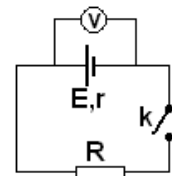
a. 0,5 A b. 1 A c. 1,12 A d. 4,5 A **(5p)**

4. O sursă cu t.e.m. $E = 5 \text{ V}$ poate furniza circuitului exterior o putere maximă de 9 W. Dacă se scurtcircuitază bornele sursei prin intermediul unui conductor de rezistență electrică neglijabilă, valoarea intensității curentului electric prin sursă (curentul electric de scurtcircuit) devine:

a. 7,2 A b. 6 A c. 5,8 A d. 4,6 A **(3p)**

5. Voltmetrul ideal ($R_V \rightarrow \infty$) conectat la bornele generatorului din figură măsoară tensiunea electromotoare dacă:

- a. întrerupătorul k este închis
- b. întrerupătorul k este deschis;
- c. generatorul se scurtcircuitază
- d. circuitul exterior are rezistența $R = r$.



(2p)