

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 a rezistenței electrice în S.I. poate fi scrisă sub forma:

a. $\text{J} \cdot \text{s} \cdot \text{A}^{-1}$ b. $\text{W} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{A}^{-1}$ c. $\text{J} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{A}^{-2}$ d. $\text{W} \cdot \text{s} \cdot \text{A}^{-1}$ **(3p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică expresia legii lui Ohm pentru o porțiune de circuit are expresia:

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

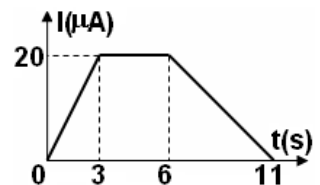
3. Dacă se dublează temperatura absolută a unui conductor metalic conectat la o sursă de tensiune constantă și se neglijează modificarea dimensiunilor conductorului cu temperatura:

- a. rezistența acestuia se dublează
b. rezistivitatea acestuia se dublează
c. intensitatea curentului electric prin conductor scade
d. intensitatea curentului electric prin conductor crește.

(5p)

4. Un conductor este străbătut de un curent a cărui intensitate variază în timp ca în graficul alăturat. Sarcina totală ce străbate secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 3 \text{ s}$ și $t_2 = 11 \text{ s}$ este egală cu:

- a. $30 \mu\text{C}$
b. $50 \mu\text{C}$
c. $80 \mu\text{C}$
d. $110 \mu\text{C}$.



5. La bornele unei surse de tensiune este conectată între punctele A și B o grupare de rezistori ca în figură. Rezistența electrică echivalentă a grupării între punctele A și B este:

- a. R b. $3R/2$ c. $2R$ d. $9R/2$ **(3p)**

