

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 –

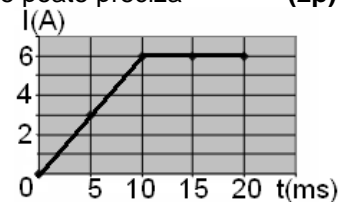
(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Unei grupări serie de rezistori având rezistențe egale, conectați la o sursă de tensiune constantă, i se adaugă în serie încă un rezistor, identic cu primii. Intensitatea curentului prin sursă:

- a. crește b. rămâne constantă c. scade d. nu se poate preciza **(2p)**

2. În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența de timp a intensității curentului ce străbate un consumator. Sarcina electrică ce străbate consumatorul în intervalul $(10 \div 20 \text{ ms})$ are valoarea:



a. 60 C

b. 60 mC

c. 30 C

d. 30 mC .

(3p)

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, tensiunea la bornele unei surse scurtcircuitate este egală cu:

- a. $U_b = E$ b. $U_b = 0$ c. $U_b = E + u$ d. $U_b = u$ **(3p)**

4. Dacă U este tensiunea la bornele unui generator electric, E tensiunea electromotoare a generatorului, R rezistența circuitului exterior și r rezistența interioară a generatorului, atunci expresia randamentului circuitului electric simplu este:

- a. $\frac{U}{E}$ b. $\frac{E}{U}$ c. $\frac{R}{r}$ d. $\frac{R+r}{R}$ **(5p)**

5. Pe soclul unui bec sunt înscrise valorile $U_n = 60 \text{ V}$ și $P_n = 75 \text{ W}$. Pentru ca becul să funcționeze la parametri nominali atunci când este alimentat la o sursă cu tensiunea $U = 220 \text{ V}$ trebuie introdusă o rezistență în serie. Valoarea acestei rezistențe este:

a. 48Ω

b. 88Ω

c. 128Ω

d. 168Ω

(2p)