

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

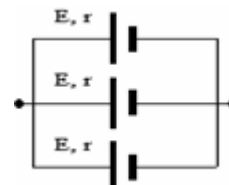
Se consideră sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

SUBIECTUL I –

(15 puncte)

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

1. Generatoarele din figura alăturată sunt identice, fiecare având t.e.m. $E = 6 \text{ V}$ și rezistența internă $r = 3 \Omega$. Caracteristicile generatorului echivalent, care înlocuiește cele trei generatoare identice sunt:



a. $E = 6 \text{ V}; r = 1 \Omega$

b. $E = 3 \text{ V}; r = 1 \Omega$

c. $E = 6 \text{ V}; r = 9 \Omega$

d. $E = 2 \text{ V}; r = 1 \Omega$.

(2p)

2. Notățiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistența electrică a unui conductor liniar poate fi determinată cu ajutorul relației:

a. $R = \frac{l}{U}$

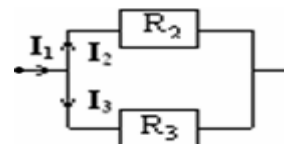
b. $R = \rho \frac{l}{S}$

c. $R = \frac{U^2}{I}$

d. $R = U \cdot I$

(2p)

3. Pentru porțiunea de circuit din figura alăturată, se cunosc: $I_2 = 12 \text{ A}$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$. Intensitatea curentului I_1 este egală cu:



(5p)

a. 12 A

b. 24 A

c. 36 A

d. 48 A

4. O sarcină electrică $Q = 120 \text{ C}$ trece prin secțiunea transversală a unui conductor, având rezistența electrică egală cu $R = 10 \Omega$ în timpul $t = 1 \text{ min}$. Energia dezvoltată de rezistor în timpul t are valoarea:

a. $W = 1,2 \text{ kJ}$

b. $W = 2,4 \text{ kJ}$

c. $W = 3,6 \text{ kJ}$

d. $W = 4,8 \text{ kJ}$

(3p)

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia puterii electrice debitate de un generator electric pe întregul circuit este:

a. $P = \frac{U^2}{r}$

b. $P = \frac{U^2}{R}$

c. $P = \frac{E^2}{R}$

d. $P = \frac{E^2}{R + r}$

(3p)