

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008

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

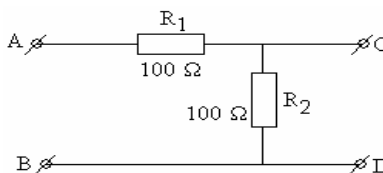
Se consideră sarcina electrică elementară $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

SUBIECTUL I – Varianta 047

(15 puncte)

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

1. Se dă montajul din figura alăturată. Valoarea tensiunii care se stabilește între punctele C și D ale montajului electric, atunci când între bornele A și B se aplică tensiunea $U_{AB} = 3 \text{ V}$ este:



- a. 5 V;
- b. 2 V;
- c. 1,5 V
- d. 1 V

(3p)

2. Expresia căldurii degajate prin efect Joule, la trecerea unui curent electric de intensitate I printr-un conductor rectiliniu de lungime ℓ , având secțiunea transversală S și rezistivitatea ρ , este:

- a. $I\rho \frac{\ell}{S} t$
- b. $I^2 \rho \frac{\ell}{S}$
- c. $I^2 \rho \frac{\ell}{S} t$
- d. $I\rho^2 \left(\frac{\ell}{S}\right)^2 t$

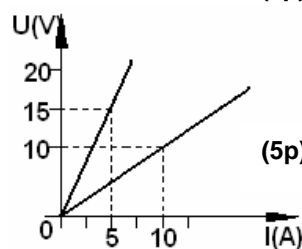
(2p)

3. O baterie are tensiunea electromotoare $E = 6 \text{ V}$ și rezistența internă $r = 2 \Omega$. Dacă bornele sunt scurtcircuitate prin intermediul unui conductor de rezistență electrică neglijabilă, intensitatea curentului electric prin baterie este:

- a. 0,3 A
- b. 0,75 A
- c. 2 A
- d. 3 A

(3p)

4. Două rezistoare, ale căror caracteristici tensiune-curent sunt reprezentate în figura alăturată, sunt grupate, o dată în serie, apoi în paralel. Raportul rezistențelor



(5p)

echivalente ale celor 2 grupări, $\frac{R_s}{R_p}$, este egal cu:

- a. 1
- b. $\frac{16}{3}$
- c. $\frac{4}{3}$
- d. $\frac{3}{4}$

5. Ținând cont de notațiile uzuale din manualele de fizică, expresia randamentului unui circuit electric simplu este:

- a. $\eta = \frac{R}{R+r}$
- b. $\eta = \frac{R}{r}$
- c. $\eta = \frac{R}{4r}$
- d. $\eta = \frac{r}{R+r}$

(2p)