

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 058

(15 puncte)

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

1. Precizați care dintre unitățile de măsură de mai jos este unitate de măsură fundamentală în S.I.:

- a. A b. V c. Ω d. W (2p)

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia randamentului unui circuit electric simplu este:

- a. $\eta = \frac{R}{r}$ b. $\eta = \frac{R+r}{R}$ c. $\eta = \frac{R}{R+r}$ d. $\eta = \frac{r}{R}$ (3p)

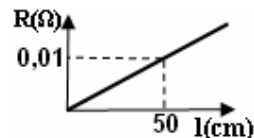
3. Dependența rezistenței electrice a unui conductor liniar în funcție de lungimea acestuia este reprezentată în graficul alăturat. Diametrul conductorului are valoarea $d = 1 \text{ mm}$. Rezistivitatea electrică a materialului din care este confecționat conductorul are valoarea:

a. $1,57 \cdot 10^{-9} \Omega \cdot m$

b. $1,57 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$

c. $3,14 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$

d. $6,28 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$



(5p)

4. Un rezistor de rezistență electrică $R = 18 \Omega$ este cuplat la bornele unui generator. Tensiunea electromotoare a generatorului și rezistența sa internă au valorile $E = 30 \text{ V}$, respectiv $r = 2 \Omega$. Energia consumată de rezistorul R în intervalul de timp $\Delta t = 2$ minute este:

- a. 405 J b. 1620 J c. 3240 J d. 4860 J (3p)

5. În circuitul electric a cărui schemă este reprezentată în figura alăturată toate generatoarele sunt identice. Tensiunea electromotoare a unui generator este E , iar rezistența internă a acestuia r . Rezistența electrică a consumatorului este R . Intensitatea curentului electric care străbate consumatorul are expresia:

a. $\frac{2E}{2R+3r}$

b. $\frac{3E}{2R+3r}$

c. $\frac{4E}{2R+3r}$

d. $\frac{3E}{R+3r}$

(2p)

