

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 mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, mărimea fizică a cărei unitate de măsură exprimată prin unitățile din S.I. sub forma $V \cdot A \cdot s$ se numește:

- a. tensiune electrică b. putere electrică c. energie electrică d. rezistență electrică **(2p)**

2. Energia electrică consumată de către un rezistor legat la bornele unui generator de tensiune electromotoare E și rezistență internă r **NU** poate fi:

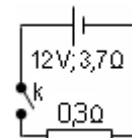
- a. egală cu energia electrică debitată pe circuitul interior
b. egală cu energia electrică totală debitată de generator în circuit
c. mai mare decât energia electrică debitată pe circuitul interior
d. mai mică decât energia electrică debitată pe circuitul interior. **(3p)**

3. O sursă electrică are tensiunea electromotoare $E = 24 \text{ V}$. Intensitatea curentului electric care trece printr-un conductor ideal legat la bornele sursei respective are valoarea $I_{sc} = 40 \text{ A}$. Rezistența internă a sursei este de:

- a. $0,15 \Omega$ b. $0,3 \Omega$ c. $0,6 \Omega$ d. $1,2 \Omega$ **(5p)**

4. Schema unui circuit electric este redată în figura alăturată. Întrerupătorul k este **deschis**. Un voltmetru ideal conectat la bornele rezistorului va indica:

- a. 0 V b. $0,9 \text{ V}$ c. $11,1 \text{ V}$ d. 12 V **(3p)**



5. Un fir din cupru, conectat la o tensiune electrică constantă, se încălzește în timpul funcționării de la 0°C la până la temperatura θ . Coeficientul termic al rezistivității cuprului la 0°C este α . Variația relativă a intensității curentului electric prin fir datorită încălzirii, dacă se neglijează modificarea dimensiunilor firului cu temperatura, este dată de expresia:

- a. $\frac{1 + \alpha\theta}{\alpha\theta}$ b. $\frac{\alpha\theta}{1 + \alpha\theta}$ c. $\frac{\alpha\theta}{1 - \alpha\theta}$ d. $-\frac{\alpha\theta}{1 + \alpha\theta}$ **(2p)**