

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. Utilizând notațiile din manualele de fizică, relația cu ajutorul căreia se poate determina tensiunea la bornele unui rezistor cu rezistența electrică R , conectat la o sursă de tensiune cu parametri E și r este:

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

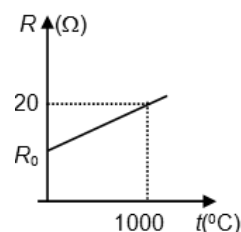
2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică

unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice descrise de relația $\frac{U^2 \cdot S}{\rho \cdot l}$:

- a. W b. J c. A d. Ω **(2p)**

3. Rezistența unui rezistor de cupru ($\alpha = 4 \cdot 10^{-3} \text{ grad}^{-1}$) variază cu temperatura conform graficului din figura alăturată. Rezistența rezistorului la temperatura de 0°C are valoarea:

- a. 1Ω
b. 4Ω
c. 5Ω
d. 10Ω



(3p)

4. Un rezistor cu rezistența constantă este conectat la o sursă a carei tensiune la borne poate fi variată. Când tensiunea la bornele rezistorului scade de la 12 V la 6 V, intensitatea curentului:

- a. rămâne aceeași
b. se dublează
c. se mărește de 4 ori
d. se înjumătățește

(3p)

5. Un generator cu tensiunea electromotoare E și rezistența internă r alimentează un circuit format din n rezistoare legate în serie, fiecare având rezistența electrică R . Intensitatea curentului electric prin circuit este I . Se înlocuiește gruparea celor n rezistoare cu un singur rezistor de rezistență electrică R . Intensitatea curentului electric care străbate rezistorul în acest caz este:

- a. $I \cdot \frac{r+n \cdot R}{r+R}$ b. $I \cdot \frac{r+R}{r+n \cdot R}$ c. $I \cdot \frac{n \cdot r+R}{r+R}$ d. $I \cdot \frac{r+R}{n \cdot r+R}$ **(2p)**