

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. Ținând cont că notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice care are expresia \sqrt{PR} este:

- a. J b. A c. V d. Ω **(2p)**

2. Tensiunea la bornele unei surse electrice, incluse într-o rețea electrică, poate fi mai mare decât t.e.m. a acesteia atunci când:

- a. sursa este parcursă de curent electric de la borna pozitivă la cea negativă
b. sursa este parcursă de un curent electric de intensitate egală cu intensitatea de scurtcircuit
c. căderea de tensiune pe sursă este mai mică decât t.e.m. a sursei
d. rezistența sursei este mai mare decât rezistența circuitului din care face parte aceasta. **(2p)**

3. Micșorând de două ori diametrul unui fir metalic, rezistența electrică rămâne aceeași dacă lungimea firului:

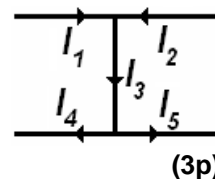
- a. crește de două ori b. scade de două ori c. crește de patru ori d. scade de patru ori. **(3p)**

4. Randamentului unui circuit electric simplu **NU** poate fi exprimat cu ajutorul relației:

- a. $\eta = \frac{U_{\text{borne}}}{E}$ b. $\eta = \frac{R}{R+r}$ c. $\eta = \frac{IR}{E - Ir}$ d. $\eta = 1 - \frac{Ir}{E}$ **(5p)**

5. Considerați porțiunea dintr-un circuit electric a cărei diagramă este reprezentată în figura alăturată. Intensitățile unora dintre curenții care circulă prin fire sunt $I_1 = 1 \text{ A}$, $I_2 = 9 \text{ A}$ și $I_4 = 5 \text{ A}$. Intensitatea curentului I_5 are valoarea:

- a. 1 A b. 5 A c. 9 A d. 10 A



(3p)