

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. Două conductoare confecționate din același material au lungimile în raportul 1 : 8 . Diametrele secțiunilor transversale sunt în raportul 3 : 2 . Raportul rezistențelor acestora are valoarea:

- a. 1/32 b. 1/18 c. 1/16 d. 1/12 **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele folosite în manualele de fizică, precizați care din următoarele expresii are aceeași unitate de măsură cu sarcina electrică:

- a. $\frac{W}{U}$ b. $\frac{U^2}{R} \Delta t$ c. $I^2 R$ d. $\frac{I}{\Delta t}$ **(3p)**

3. Puterea furnizată de un generator circuitului exterior este egală cu:

- a. produsul dintre tensiunea electromotoare a sursei, intensitatea curentului ce străbate circuitul și timpul cât circulă curent prin circuit
b. produsul dintre tensiunea electromotoare a sursei și intensitatea curentului ce străbate circuitul
c. produsul dintre tensiunea la bornele sursei, intensitatea curentului ce străbate circuitul și timpul cât circulă curent prin circuit
d. produsul dintre tensiunea la bornele sursei și intensitatea curentului ce străbate circuitul. **(5p)**

4. Un bec având puterea nominală de 100 W , cu filamentul de wolfram ($\alpha = 5 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$), este construit pentru a funcționa alimentat la o rețea cu tensiunea de 110 V . Rezistența filamentului becului la temperatura de 0°C este 11Ω . Temperatura de incandescență atinsă de filamentul becului are aproximativ valoarea de:

- a. 1980°C b. 2000°C c. 2020°C d. 2200°C **(2p)**

5. Pentru porțiunea de circuit reprezentată alăturat, expresia tensiunii electrice U_{AB} este:

- a. $E - I(R + r)$ b. $E + I(R - r)$ c. $-E + I(R + r)$ d. $-E - I(R + r)$ **(3p)**

