

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. Un număr n de generatoare electrice identice având fiecare rezistența internă r debitează același curent electric printr-un circuit exterior ce conține un rezistor de rezistență R , fie că sunt grupate în serie, fie că sunt grupate în paralel. Rezistența electrică R a circuitului exterior este:

- a. $R = r$ b. $R = nr$ c. $R = 0$ d. $R = r / n$ **(3p)**

2. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a coeficientul de temperatură al rezistivității unui conductor metalic este:

- a. grad^{-1} b. $\Omega \cdot \text{m}$ c. $\text{V} \cdot \text{A}$ d. Ω **(2p)**

3. La bornele unui generator electric având intensitatea de scurtcircuit $I_S = E / r$ se conectează un consumator. Prin circuit se stabilește un curent electric de intensitate I . Randamentul circuitului electric este:

- a. $\frac{I_S - I}{2I}$ b. $\frac{I - I_S}{I_S}$ c. $\frac{I_S - I}{I_S}$ d. $\frac{2I - I_S}{I}$ **(5p)**

4. Un circuit electric conține o sursă cu t.e.m E și rezistența internă r și un consumator a cărui rezistență electrică poate fi modificată. Dacă puterea debitată în circuitul exterior este maximă (P_{\max}), rezistența electrică a circuitului exterior este:

- a. $R = \frac{E}{P_{\max}}$ b. $R = \frac{P_{\max}}{2E}$ c. $R = 2E^2 P_{\max}$ d. $R = \frac{E^2}{4P_{\max}}$ **(2p)**

5. Un fier de călcat are puterea nominală $P = 1400 \text{ W}$. Energia consumată de fierul de călcat dacă funcționează neîntrerupt timp de 30 min este:

- a. 0,4 kWh b. 0,7 kWh c. 54 kJ d. 80 kJ **(3p)**