

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. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură fiind cele folosite în manualele de fizică, unitatea de măsură a mărimii exprimate prin raportul $\frac{q}{\Delta t}$ este:

- a. C/m b. A c. C · s d. V · m **(5p)**

2. Purtătorii liberi de sarcină electrică în conductoarele metalice sunt:

- a. ionii
b. electronii și ionii negativi
c. electronii
d. electronii și ionii pozitivi. **(3p)**

3. Scurtcircuitând pe rând trei acumulate electrice, prin acestea circulă curenți având intensitățile, respectiv, 8 A, 10 A, 12 A. Dacă rezistența internă a grupării în paralel a celor trei acumulate este $1,2 \Omega$, t.e.m. a bateriei astfel formate este:

- a. 10 V b. 24 V c. 30 V d. 36 V **(3p)**

4. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, dependența de temperatură a rezistivității electrice a unui conductor metalic este dată de relația:

- a. $\rho = \rho_0(1 + \alpha \cdot t)$ b. $\rho = \frac{\rho_0}{1 + \alpha \cdot t}$ c. $\rho = \frac{1 + \alpha \cdot t}{\rho_0}$ d. $\rho = \frac{\rho_0(1 + t)}{\alpha}$ **(2p)**

5. Randamentul unui circuit simplu are valoarea $\eta = 80\%$. Între rezistența circuitului exterior R și rezistența interioară a sursei r există relația:

- a. $R = 8 \cdot r$ b. $R = 4 \cdot r$ c. $R = 2 \cdot r$ d. $R = r$ **(2p)**