

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008

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.

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

Se consideră: numărul lui Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, constanta gazelor ideale $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$. Între parametrii

de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația: $p \cdot V = \nu RT$. Exponentul adiabatic este definit prin relația: $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$

SUBIECTUL I - Varianta 063

(15 puncte)

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

1. Unitatea de măsură în S.I. pentru cantitatea de substanță se numește:

- a. gram b. kelvin c. mol d. calorie **(2p)**

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 exprimate prin $\nu \cdot C_V \cdot T$ este:

- a. J b. mol c. K d. kg **(5p)**

3. Un corp cu masa m își mărește temperatura cu ΔT . Dacă în acest proces corpul primește căldura Q , căldura specifică a substanței din care este alcătuit se exprimă prin:

- a. $c = \frac{Q \cdot m}{\Delta T}$ b. $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$ c. $c = \frac{\Delta T}{Q \cdot m}$ d. $c = \frac{Q \cdot \Delta T}{m}$ **(3p)**

4. Dacă într-un proces termodinamic al unui gaz ideal temperatura și masa rămân constante:

- a. gazul nu schimbă căldură cu mediul exterior
b. lucrul mecanic efectuat de gaz este egal cu variația energiei sale interne
c. căldura schimbată de gaz cu mediul este egală cu variația energiei sale interne
d. energia internă a gazului se menține constantă. **(2p)**

5. Două corpuri ale căror călduri specifice satisfac relația $c_2 = 3 \cdot c_1$ sunt puse în contact termic. Masele celor

două corpuri sunt în relația $m_2 = \frac{m_1}{3}$, iar între temperaturile lor inițiale există relația $T_2 = 3 \cdot T_1$. Sistemul celor

două corpuri fiind izolat adiabatic de mediul exterior, temperatura finală T a sistemului după stabilirea echilibrului termic, se exprimă prin relația:

- a. $T = 2,5 \cdot T_1$ b. $T = 2 \cdot T_1$ c. $T = 1,5 \cdot T_1$ d. $T = T_1$ **(3p)**