

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.

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 parametri

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 –

(15 puncte)

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

1. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru căldura molară este:

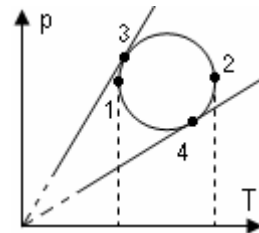
- a. K b. $\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ c. K^{-1} d. $\frac{\text{K}}{\text{mol}}$ (2p)

2. O cantitate dată de gaz ideal monoatomic ($C_V = \frac{3R}{2}$) primește izocor căldura Q. Variația energiei sale interne este egală cu:

- a. Q b. $\frac{3Q}{2}$ c. $\frac{5Q}{2}$ d. 3Q (3p)

3. O masă dată de gaz ideal descrie o transformare care se reprezintă în coordonate p - T ca în figura alăturată. Volumul gazului este maxim în starea:

- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 (5p)



4. Energia internă a unei cantități date de gaz:

- a. crește în urma unei destinderi adiabatică
b. scade dacă gazul primește izocor căldură
c. este constantă într-o transformare izotermă
d. este nulă într-o transformare ciclică. (3p)

5. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia energiei interne a gazului ideal diatomic este:

- a. $U = \frac{3}{2} \nu RT$ b. $U = \frac{5}{2} \nu RT$ c. $U = 2 \nu RT$ d. $U = 3 \nu RT$ (2p)