

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 094

(15 puncte)

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

1. Între un sistem termodinamic deschis și mediul înconjurător:

- a. nu există schimb de energie
- b. există schimb de substanță
- c. nu există schimb de lucru mecanic
- d. nu există schimb de substanță (2p)

2. Exponentul adiabatic al unui gaz ideal este $\gamma = 1,4$. Căldura molară la presiune constantă pentru acest gaz are valoarea:

- a. $11,95 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
- b. $14,085 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
- c. $20,895 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
- d. $29,085 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ (3p)

3. Se amestecă mase egale din două substanțe cu masele molare $\mu_1 = 2 \text{ g/mol}$ și $\mu_2 = 4 \text{ g/mol}$. Masa molară a amestecului este:

- a. $1,3 \text{ g/mol}$
- b. $2,66 \text{ g/mol}$
- c. 3 g/mol
- d. 3 kg/mol (5p)

4. Un gaz ideal cedează căldură pe parcursul unei:

- a. destinderi izobare
- b. comprimări adiabatică
- c. transformări izocore în care presiunea crește
- d. comprimări izoterme (3p)

5. O masă $m = 2,9 \text{ g}$ de aer ($\mu \approx 29 \text{ g/mol}$) a fost încălzită cu $\Delta T = 200 \text{ K}$ primind căldura $Q = 700 \text{ J}$. Lucrul

meccanic efectuat de gaz ($C_V = \frac{5}{2} R$) are valoarea:

- a. $118,3 \text{ J}$
- b. $201,4 \text{ J}$
- c. $284,5 \text{ J}$
- d. $450,7 \text{ J}$ (2p)