

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 007

(15 puncte)

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

1. Într-un vas se află 40g heliu în condiții fizice normale. Cunoscând masa molară $\mu = 4 \text{ g/mol}$ și volumul molar în condiții fizice normale $V_{\mu_0} = 22,42 \text{ l/mol}$, volumul ocupat de heliu este :

- a. 224,2l b. 45,8l c. 24,6l d. 2,24l **(2p)**

2. Densitatea unui gaz ideal având masa molară μ , aflat la temperatura T și presiunea p este:

- a. $\frac{pV}{\nu R}$ b. $\frac{p\mu}{RT}$ c. $\frac{RT}{p\mu}$ d. $\frac{m}{\mu} RT$ **(3p)**

3. Căldurile molare pentru gaze se pot exprima cu ajutorul exponentului adiabatic γ . Raportul C_P / R este egal cu :

- a. $\gamma(\gamma - 1)$ b. $\gamma - 1$ c. $\frac{\gamma}{\gamma - 1}$ d. $\frac{\gamma - 1}{\gamma}$ **(5p)**

4. Un gaz ideal biatomic, cu $C_V = 5R/2$, se destinde izobar și absoarbe căldura Q . Între variația energiei interne și lucrul mecanic efectuat de gaz în această destindere există relația :

- a. $\Delta U = \frac{3}{2} L$ b. $\Delta U = 5L$ c. $\Delta U = \frac{L}{2}$ d. $\Delta U = \frac{5}{2} L$ **(2p)**

5. O cantitate de hidrogen, cu $C_V = 5R/2$ și masă molară $\mu = 2 \text{ g/mol}$, este încălzită la presiune constantă. Căldura specifică izobară a hidrogenului este:

- a. $1,44 \frac{\text{kJ}}{\text{kgK}}$ b. $3,22 \frac{\text{kJ}}{\text{kgK}}$ c. $14,54 \frac{\text{kJ}}{\text{kgK}}$ d. $24,53 \frac{\text{kJ}}{\text{kgK}}$ **(3p)**