

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 076

(15 puncte)

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

1. Despre masa moleculară relativă a unei molecule dintr-o substanță se poate afirma că reprezintă:

- a. un număr egal cu raportul dintre masa acelei molecule și masa unui mol din acea substanță
- b. un număr egal cu raportul dintre masa acelei molecule și masa atomului de $^{12}_6\text{C}$
- c. un număr egal cu raportul dintre masa acelei molecule și a 12-a parte din masa atomului de $^{12}_6\text{C}$
- d. un număr egal cu raportul dintre masa molară și masa moleculară a substanței

(2p)

2. O bară din cupru are masa $m = 0,4 \text{ kg}$. Căldura specifică a cuprului are valoarea $c = 385 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$.

Capacitatea calorică a barei din cupru este egală cu:

- a. 154 J/K
- b. 308 J/K
- c. $481,25 \text{ J/K}$
- d. $962,5 \text{ J/K}$

(3p)

3. În ciclul de funcționare al motorului Otto, amestecul carburant efectuează lucru mecanic util în timpul:

- a. comprimării
- b. admisiei
- c. evacuării
- d. detentei

(2p)

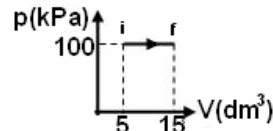
4. Într-o incintă cu volumul $V = 100 \text{ dm}^3$ se află o masă $m_1 = 130 \text{ g}$ de azot ($\mu_1 = 28 \text{ g/mol}$) în amestec cu $m_2 = 40 \text{ g}$ de metan ($\mu_2 = 16 \text{ g/mol}$). Volumul molar al amestecului format din cele două gaze este egal cu:

- a. $14 \text{ m}^3 / \text{kmol}$
- b. $32 \text{ m}^3 / \text{kmol}$
- c. $16 \text{ dm}^3 / \text{kmol}$
- d. $32 \text{ dm}^3 / \text{kmol}$

(5p)

5. Un gaz aflat într-un cilindru cu piston se destinde la presiune constantă (procesul $i \rightarrow f$ din figura alăturată). Lucrul mecanic efectuat de gaz în acest proces este egal cu:

- a. -1000 J
- b. -500 J
- c. 200 J
- d. 1 kJ



(3p)