

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 036

(15 puncte)

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

1. Numărul lui Avogadro reprezintă:

- a. Numărul de moli dintr-un kilogram de substanță;
- b. Numărul de molecule dintr-un mol de substanță;
- c. Numărul de molecule dintr-un litru de substanță aflată în condiții normale de presiune și temperatură;
- d. Numărul de moli dintr-un volum $V_{\mu_0} = 22,42 \text{ l} / \text{mol}$. **(2p)**

2. Un alpinist aflat inițial la baza unui munte aspiră o dată o masă $m_1 = 1 \text{ g}$ de aer aflat la presiunea $p_0 = 10^5 \text{ Pa}$ și temperatura $t_1 = 27^\circ\text{C}$. El ajunge în vârful muntelui, unde presiunea aerului este $0,7 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ și temperatura $t_2 = 7^\circ\text{C}$. Masa de aer aspirată o dată de alpinist când se află în vârful muntelui este de aproximativ:

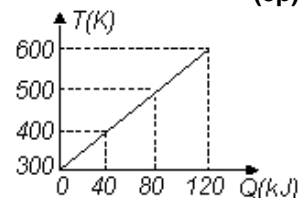
- a. 0,25g b. 0,75g c. 0,85g d. 0,125g **(2p)**

3. Două butelii identice conțin aceeași masă de gaz. Prima butelie conține hidrogen ($\mu_{H_2} = 2 \text{ g} / \text{mol}$) la temperatura $T_1 = 500 \text{ K}$, iar a doua butelie conține oxigen $\mu_{O_2} = 32 \text{ g} / \text{mol}$ la temperatura $T_2 = 320 \text{ K}$. În condițiile date raportul presiunilor celor două gaze p_{H_2} / p_{O_2} este:

- a. 5 b. 10 c. 15 d. 25 **(5p)**

4. În figura alăturată este redat graficul dependenței temperaturii finale la care ajunge un corp cu masa $m = 1 \text{ kg}$ de căldura primită de acel corp. Căldura specifică a corpului este :

- a. $100 \text{ J} / (\text{kgK})$
- b. $200 \text{ J} / (\text{kgK})$
- c. $400 \text{ J} / (\text{kgK})$
- d. $800 \text{ J} / (\text{kgK})$ **(3p)**



5. Un balon care are volumul $V = 60 \text{ l}$ a fost umplut cu heliu. Prin robinetul defect al balonului se scurge heliu, presiunea heliului devenind $p = 1 \text{ MPa}$. Energia internă a heliului rămas în butelie este:

- a. 90kJ b. 120kJ c. 200kJ d. 800kJ **(3p)**