

**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 069**

**(15 puncte)**

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

1. Utilizând notațiile din manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru mărimea fizică definită prin relația  $\frac{Q}{\nu \mu \cdot \Delta T}$  este:

- a. J                      b. J / K                      c. J / (kg · K)                      d. J / (mol · K)                      **(5p)**

2. O incintă este împărțită în două compartimente A și B de volume egale, printr-un piston ușor, fixat. În fiecare din cele două compartimente se află  $\nu$  moli de gaz ideal iar  $p_A = 2p_B$ . În aceste condiții:

- a.  $T_A = 2T_B$ ;                      b.  $T_B = 2T_A$ ;                      c.  $T_A = 4T_B$ ;                      d.  $T_B = 4T_A$                       **(3p)**

3. Mărimea fizică numeric egală cu cantitatea de căldură necesară pentru a crește (micșora) temperatura unui mol de substanță cu un Kelvin este: **(3p)**

- a. capacitatea calorică  
b. căldura specifică  
c. căldura molară  
d. căldura

4. În graficul din figura alăturată este reprezentată variația temperaturii unui corp cu masa de 1 kg în funcție de cantitatea de căldură primită. Căldura specifică a corpului este:

- a.  $500 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$                       b.  $500 \text{ kJ}/(\text{kg} \cdot \text{K})$                       c.  $2 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$                       d.  $2 \text{ J}/(\text{g} \cdot \text{K})$                       **(2p)**

5. Într-un vas se află  $N_1 = 12 \cdot 10^{23}$  molecule de azot cu masa molară  $\mu_1 = 28 \text{ g/mol}$  și  $N_2$  molecule de oxigen cu masa molară  $\mu_2 = 32 \text{ g/mol}$ . Dacă masa molară medie a amestecului este  $\mu = 29 \text{ g/mol}$ , numărul de molecule de oxigen din amestec este:

- a.  $N_2 = 4 \cdot 10^{23}$                       b.  $N_2 = 8 \cdot 10^{23}$                       c.  $N_2 = 16 \cdot 10^{23}$                       d.  $N_2 = 32 \cdot 10^{23}$                       **(2p)**

