

**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 047**

**(15 puncte)**

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

1. Unitatea de măsură în S.I. pentru capacitatea calorică este:

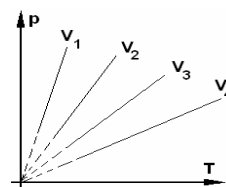
- a.  $\frac{\text{J}}{\text{K}}$                       b.  $\frac{\text{J}}{\text{K}^2}$                       c.  $\frac{\text{J}}{\text{kmol} \cdot \text{K}}$                       d.  $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$                       **(2p)**

2. Lucrul mecanic schimbat cu mediul exterior de  $\nu$  moli dintr-un gaz ideal biatomic ( $C_V = \frac{5}{2}R$ ) în timpul unui proces cvasistatic adiabatic desfășurat între temperaturile  $T_1$  și  $T_2$  are expresia:

- a.  $\frac{3\nu R}{2}(T_2 - T_1)$                       b.  $\frac{3\nu R}{2}(T_1 - T_2)$                       c.  $\frac{5\nu R}{2}(T_2 - T_1)$                       d.  $\frac{5\nu R}{2}(T_1 - T_2)$                       **(3p)**

3. În figura alăturată sunt prezentate, în coordonate  $(p, T)$ , graficele a patru transformări izocore ale aceleiași cantități de gaz ideal. Graficul corespunzător volumului maxim este notat cu:

- a.  $V_1$   
b.  $V_2$   
c.  $V_3$   
d.  $V_4$ .



**(5p)**

4. Un gaz ideal suferă o transformare izotermă, presiunea acestuia dublându-se. Raportul densităților corespunzătoare stării inițiale, respectiv finale este egal cu:

- a.  $\frac{1}{2}$                       b. 1                      c.  $\frac{3}{2}$                       d. 2                      **(2p)**

5. Expresia matematică a principiului I al termodinamicii este:

- a.  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$                       b.  $Q = \Delta U + L$                       c.  $Q = \nu \cdot R \cdot \Delta T$                       d.  $Q_{ced} = Q_{abs}$                       **(3p)**