

**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 074**

**(15 puncte)**

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

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea descrisă de raportul  $\frac{Q}{\Delta T}$  este:

- a. capacitatea calorică
- b. presiunea
- c. căldura
- d. densitatea. (2p)

2. Două butelii având volumele  $V$ , respectiv  $3V$ , sunt umplute cu gaz aflat la aceeași temperatură și la presiunile  $p$ , respectiv  $3p$ . Buteliile sunt puse în legătură printr-o conductă de volum neglijabil. Temperatura menținându-se constantă, presiunea finală a amestecului celor două gaze este:

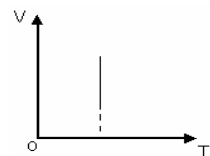
- a.  $\frac{5p}{2}$
- b.  $\frac{7p}{2}$
- c.  $5p$
- d.  $\frac{15p}{4}$  (2p)

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele folosite în manualele de fizică, într-o transformare izocoră căldura schimbată de un gaz ideal cu mediul exterior poate fi exprimată cu ajutorul relației:

- a.  $\nu \cdot R \cdot T$
- b.  $\nu \cdot C \cdot T$
- c.  $\nu \cdot C_p \cdot \Delta T$
- d.  $\nu \cdot C_V \cdot \Delta T$  (3p)

4. În graficul alăturat este reprezentată dependența de temperatură a volumului unui gaz ideal. Transformarea este:

- a. izocoră
- b. izotermă
- c. adiabatică
- d. izobară.



**(5p)**

5. Dacă notațiile utilizate sunt cele din manualele de fizică, numărul de molecule din unitatea de volum poate fi exprimat prin relația:

- a.  $\frac{pV}{RT}$
- b.  $\frac{p}{RT}$
- c.  $\frac{p \cdot N_A}{R \cdot T}$
- d.  $\frac{pT}{R}$  (3p)