

**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 010**

**(15 puncte)**

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

1. În timpul destinderii unui gaz ideal la  $T = \text{const.}$ , acesta:

- a. nu efectuează lucru mecanic, conservându-și energia;
- b. efectuează lucru mecanic și cedează căldură;
- c. își conservă energia internă;
- d. cedează căldură mediului exterior.

**(2p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia care are aceeași unitate de măsură ca și constanta gazelor ideale  $R$  este:

- a.  $\frac{Q}{\Delta T}$
- b.  $\frac{C_V}{\mu}$
- c.  $C_V$
- d.  $\frac{C}{m}$

**(3p)**

3. În două incinte de volume  $V$  și  $2V$  se află două gaze ideale având densitățile  $1 \text{ g} / \text{dm}^3$  și respectiv  $0,5 \text{ g} / \text{dm}^3$ .

În urma amestecării celor două gaze într-o incintă de volum  $V/2$  densitatea amestecului va avea valoarea:

- a.  $0,75 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
- b.  $1500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
- c.  $2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$
- d.  $4 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

**(3p)**

4. Un gaz ideal efectuează o transformare la  $p = \text{const.}$ . Știind că în cursul transformării temperatura crește cu 10%, iar variația volumului este  $0,5 \ell$ , volumul inițial ocupat de gaz are valoarea:

- a.  $5 \ell$
- b.  $4 \text{ dm}^3$
- c.  $3 \ell$
- d.  $2 \text{ dm}^3$

**(5p)**

5. O masă  $m = 1 \text{ kg}$  de apă ( $c_a = 4180 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ ) este încălzită cu  $\Delta t = 10^\circ \text{C}$ . Căldura necesară încălzirii apei este:

- a.  $5,6 \text{ kJ}$
- b.  $15,8 \text{ kJ}$
- c.  $20,4 \text{ kJ}$
- d.  $41,8 \text{ kJ}$

**(2p)**