

**EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009**

**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 parametri

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 -**

**(15 puncte)**

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

1. Temperatura măsurată într-o cameră frigorifică este  $t = -28^\circ\text{C}$ . Valoarea temperaturii exprimate în Kelvin este de aproximativ:

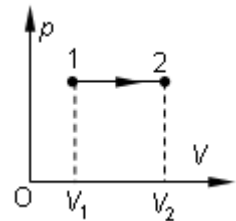
- a.  $T = 235\text{K}$                       b.  $T = 245\text{K}$                       c.  $T = 255\text{K}$                       d.  $T = 265\text{K}$                       **(3p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia căldurii specifice este:

- a.  $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$                       b.  $c = \frac{m}{Q \cdot \Delta T}$                       c.  $c = mQ\Delta T$                       d.  $c = \frac{mQ}{\Delta T}$                       **(3p)**

3. O cantitate dată de gaz ideal monoatomic ( $C_V = 1,5 R$ ) efectuează transformarea  $1 \rightarrow 2$  reprezentată în coordonate  $p$ - $V$  în figura alăturată. În timpul transformării gazul primește căldura  $Q = 5 \cdot 10^3 \text{ J}$ . Variația energiei interne a gazului este:

- a.  $-5 \cdot 10^3 \text{ J}$   
b.  $-3 \cdot 10^3 \text{ J}$   
c.  $0 \text{ J}$   
d.  $3 \cdot 10^3 \text{ J}$ .



**(2p)**

4. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele folosite în manualele de fizică, alegeți expresia care are aceeași unitate de măsură ca și capacitatea calorică:

- a.  $\frac{L}{\Delta T}$   
b.  $p \cdot \Delta V$   
c.  $\frac{Q}{v \cdot \Delta T}$   
d.  $m \cdot R$ .

**(5p)**

5. Timpul motor al motorului Otto este:

- a. aspirația                      b. compresia                      c. aprinderea și detenta                      d. evacuarea.

**(2p)**