

**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 058**

**(15 puncte)**

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

1. Căldura schimbată de un gaz ideal cu mediul exterior în cursul unei transformări adiabatică este întotdeauna:

- a. negativă
  - b. nulă
  - c. pozitivă
  - d. dependentă de variația temperaturii
- (2p)

2. Variația de temperatură  $\Delta T = 27 \text{ K}$ , exprimată în grade Celsius, este de:

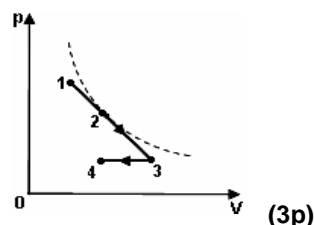
- a.  $-246^\circ \text{C}$
  - b.  $-27^\circ \text{C}$
  - c.  $27^\circ \text{C}$
  - d.  $300^\circ \text{C}$
- (3p)

3. Ținând cont că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a căldurii molare este:

- a.  $\frac{\text{J}}{\text{mol}}$
  - b.  $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$
  - c.  $\frac{\text{J}}{\text{K}}$
  - d.  $\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$
- (5p)

4. Un gaz ideal suferă o transformare  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4$ , conform figurii alăturate. Curba reprezentată punctat este o izotermă tangentă la graficul transformării în punctul corespunzător stării 2 a gazului. Cea mai mare temperatură este atinsă de gaz în starea:

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4



5. Un gaz ideal trece din starea 1 în starea 3 fie direct, pe drumul a, fie prin starea intermediară 2, conform figurii alăturate. Relația dintre lucrurile mecanice schimbate cu exteriorul este:

- a.  $L_{1a3} = 1,50L_{123}$
- b.  $L_{1a3} = 1,33L_{123}$
- c.  $L_{1a3} = 0,75L_{123}$
- d.  $L_{1a3} = 0,50L_{123}$

