

**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 049**

**(15 puncte)**

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

1. Mărima fizică a cărei valoare este aceeași pentru sisteme termodinamice aflate în echilibru termic se numește :

- a. capacitate calorică    b. exponent adiabatic    c. temperatură    d. căldură specifică    **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică,

unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimate prin raportul  $\frac{p \cdot V}{R \cdot T}$  este:

- a. mol    b. J    c. K    d. kg    **(5p)**

3. Un corp confecționat dintr-un material având căldura specifică  $c$  își mărește temperatura cu  $\Delta T$ . Dacă în acest proces corpul primește căldura  $Q$ , masa acestuia este:

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

4. Dacă într-un proces termodinamic al unei cantități fixe de gaz ideal volumul este constant iar presiunea se modifică:

- a. gazul nu efectuează schimb de căldură cu mediul exterior;  
b. energia internă a gazului se menține constantă;  
c. lucrul mecanic efectuat de gaz este egal cu căldura schimbată cu mediul exterior;  
d. căldura schimbată de gaz cu mediul exterior este egală cu variația energiei sale interne.    **(2p)**

5. Două corpuri alcătuite din aceeași substanță, dar având temperaturi diferite, sunt puse în contact termic.

Masele celor două corpuri sunt în relația  $m_2 = \frac{m_1}{3}$ , iar între temperaturile inițiale ale celor două corpuri

există relația  $T_2 = 3 \cdot T_1$ . Sistemul celor două corpuri fiind izolat adiabatic de mediul exterior, temperatura finală  $T$  a sistemului după stabilirea echilibrului termic se exprimă prin relația:

- a.  $T = 2,5 \cdot T_1$     b.  $T = 1,5 \cdot T_1$     c.  $T = T_1$     d.  $T = 0,5 \cdot T_1$     **(3p)**