

**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. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a presiunii în S.I. este:

a. Pa                                      b. atm                                      c. torr                                      d. mm col.Hg                                      (3p)

2. O cantitate de gaz ideal închisă într-un vas cu pereți rigizi primește căldura  $Q$ . În timpul încălzirii, mărimea fizică a cărei valoare crește este:

a. numărul de molecule                                      (3p)

b. densitatea gazului

c. presiunea

d. distanța medie dintre molecule.

3. La comprimarea adiabatică a unui gaz ideal, acesta:

a. se răcește

b. efectuează lucru mecanic                                      (2p)

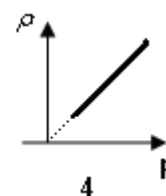
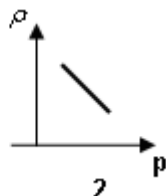
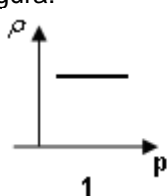
c. se încălzește

d. cedează căldură.

4. Într-o transformare ciclică o cantitate dată de gaz ideal efectuează lucru mecanic  $L = 20 \text{ J}$  și cedează căldura  $|Q_2| = 60 \text{ J}$ . Raportul dintre lucrul mecanic efectuat și căldura primită este:

a.  $\frac{1}{4}$                                       b.  $\frac{1}{3}$                                       c.  $\frac{1}{2}$                                       d. 1                                      (5p)

5. Presiunea unei mase constante de gaz ideal menținută la temperatură constantă este invers proporțională cu volumul. În aceste condiții variația densității gazului în funcție de presiunea sa este corect ilustrată în graficul din figura:



a. 1

b. 2

c. 3

d. 4

(2p)