

**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. Mărimea fizică numeric egală cu căldura necesară modificării temperaturii unității de masă de substanță cu 1 K este:

a. capacitatea calorică    b. căldura molară    c. căldura specifică    d. puterea calorică    **(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 exprimată prin relația  $\frac{p \cdot V}{\nu \cdot R}$  este:

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

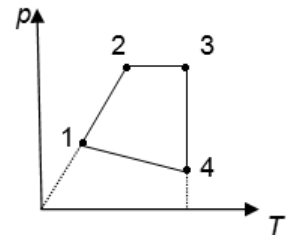
3. O cantitate dată de gaz ideal suferă transformarea ciclică 12341 reprezentată într-un sistem de coordonate  $p$ - $T$  ca în figura alăturată. Transformarea în care presiunea variază invers proporțional cu volumul este:

a. 1 → 2

b. 2 → 3

c. 3 → 4

d. 4 → 1.



**(3p)**

4. Lucrul mecanic și căldura sunt mărimi care caracterizează:

a. starea energetică a unui sistem termodinamic

b. intensitatea mișcării de agitație moleculară din sistemul termodinamic

c. energia de interacțiune dintre moleculele ce alcătuiesc un sistem termodinamic

d. schimbul de energie dintre sistemul termodinamic și mediu.

**(2p)**

5. Două corpuri cu mase egale având temperaturi diferite sunt puse în contact termic. Căldurile specifice ale

celor două corpuri sunt în relația  $c_2 = \frac{c_1}{3}$ , iar între temperaturile inițiale ale celor două corpuri există relația

$T_2 = 3 \cdot T_1$ . Temperatura finală  $T$  a sistemului după stabilirea echilibrului termic, se exprimă ca:

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)**