

**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. Numărul de molecule care se află într-o masă  $m = 72 \text{ g}$  de apă având masa molară  $\mu = 18 \text{ g/mol}$  este aproximativ egal cu:

a.  $24 \cdot 10^{23}$                       b.  $240 \cdot 10^{23}$                       c.  $24 \cdot 10^{26}$                       d.  $240 \cdot 10^{26}$                       **(2p)**

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

mărimea fizică definită prin formula  $\frac{Q}{m \cdot \Delta T}$  este:

a. capacitatea calorică  
b. căldura specifică  
c. căldura molară  
d. căldura **(5p)**

3. Într-o transformare izocoră în care presiunea gazului ideal crește, acesta:

a. primește  $Q$  și  $L$   
b. primește  $L$  și cedează  $Q$   
c. schimbă numai lucru mecanic cu exteriorul  
d. schimbă numai căldură cu exteriorul **(3p)**

4. Notațiile folosite fiind cele obișnuite în manualele de fizică, relația Robert Mayer poate fi scrisă:

a.  $c_p = c_v + R$                       b.  $C_v = C_p + R$                       c.  $C_p = C_v + R$                       d.  $c_p + c_v = R$                       **(2p)**

5. O cantitate constantă de gaz ideal descrie o transformare care se reprezintă într-un sistem de coordonate  $p$ - $V$  ca în figura alăturată. Știind că densitatea gazului scade de 2 ori, atunci, temperatura gazului:

a. scade de 4 ori  
b. scade de 2 ori  
c. crește de 2 ori  
d. crește de 4 ori.

