

**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 mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, relația de definiție a căldurii molare este:

a.  $C_\mu = \frac{Q}{\Delta T}$       b.  $C_\mu = \frac{Q}{\nu \cdot \Delta T}$       c.  $C_\mu = \frac{Q}{\mu \cdot \Delta T}$       d.  $C_\mu = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$       **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură a raportului  $\frac{\mu \cdot p \cdot V}{R \cdot T}$  este:

a. kg      b. kmol      c.  $\text{kg}^{-1}$       d.  $\text{kmol}^{-1}$       **(5p)**

3. Dacă un gaz ideal suferă o transformare în care  $p = aV$ ,  $a = ct$ ,  $a > 0$ , atunci volumul gazului variază după legea:

a.  $V = ct \cdot T^{-1}$       b.  $V = ct \cdot T^2$       c.  $V = ct \cdot T$       d.  $V = ct \cdot \sqrt{T}$       **(3p)**

4. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, în transformarea izotermă a unui gaz ideal este valabilă relația:

a.  $L = 0$       b.  $L = \nu R \Delta T$       c.  $\Delta U = 0$       d.  $Q = 0$       **(2p)**

5. În diagrama alăturată sunt reprezentate, în coordonate  $p$ - $T$ , trei transformări efectuate, la același volum, de mase egale din trei gaze diferite. Relația dintre masele molare ale acestora este:

a.  $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$   
b.  $\frac{1}{\mu_1} < \frac{1}{\mu_2} < \frac{1}{\mu_3}$   
c.  $\mu_1 < \mu_2 < \mu_3$   
d.  $\mu_1 = \mu_2 < \mu_3$ .

