

**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 și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică unitatea de măsură a căldurii în S.I. este:

a. J                                      b. kg                                      c. N                                      d.  $\text{N/m}^2$                                       **(5p)**

2. Unei densități de  $10 \text{ g/cm}^3$  îi corespunde, în unități din S.I. o valoare egală cu:

a.  $10 \text{ kg/m}^3$                                       b.  $100 \text{ kg/m}^3$                                       c.  $1000 \text{ kg/m}^3$                                       d.  $10^4 \text{ kg/m}^3$                                       **(2p)**

3. Un gaz ideal suferă procesul 1-2-3 din figură. Știind că  $T_1 = T_3$ , variația

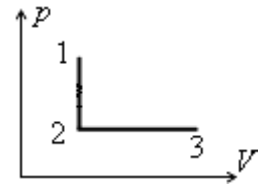
energiei interne a gazului în acest proces are expresia:

a.  $\Delta U = \nu C_v (T_2 - T_1) + \nu C_p (T_3 - T_2)$

b. 0

c. nu se poate preciza

d.  $\Delta U = \nu C_p (T_2 - T_1)$ .



**(3p)**

4. O masă constantă de gaz ideal suferă o transformare în care presiunea se dublează, iar temperatura rămâne constantă. În aceste condiții, volumul gazului:

a. crește de două ori      b. crește de patru ori      c. scade de două ori      d. rămâne constant                                      **(3p)**

5. Ținând cont că simbolurile mărimilor fizice sunt cele folosite în manualele de fizică, lucrul mecanic într-o transformare în care volumul gazului ideal rămâne constant are expresia:

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