## **EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009** Proba scrisă la Fizică

Proba E: Specializarea: matematică-informatică, ştiințe ale naturii Proba F: Filiera tehnologică - toate profilele, filiera vocațională - toate profilele şi 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 ŞI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ
- Se acordă 10 puncte din oficiu. • Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

## **B. ELEMENTE DE TERMODINAMICA**

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

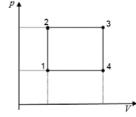
de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația:  $p \cdot V = vRT$  . Exponentul adiabatic este definit prin relația:  $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$ 

SUBIECTUL I -

Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect.

- 1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, energia internă a unui gaz ideal poliatomic are expresia:
- **a.** 3*vRT*
- **b.** 2,5*vRT*
- **c.** 1,5*vRT*
- **d.** vRT

- (2p)
- 2. Lucrul mecanic schimbat de o masă de gaz ideal cu mediul exterior are cea mai mare valoare în transformarea:



- **a.**  $1 \rightarrow 2$
- **b.**  $2 \rightarrow 3$
- **c.**  $3 \rightarrow 4$
- **d**.  $1 \rightarrow 4$
- (3p)
- 3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul  $\frac{\rho RT}{\rho}$  este:
- a. K

b. J

- d. J/K

- (5p)
- 4. Raportul dintre lucrul mecanic efectuat de un motor termic și căldura primită de la sursa caldă, pe durata unui ciclu complet, este  $\eta = 0.25$ . Motorul cedează sursei reci căldura  $|Q_c| = 360 \,\mathrm{J}$ . Căldura primită de la sursa caldă este:
- **a.** 288 J
- **b.** 450 J
- **c.** 480 J
- **d.** 1440 J
- (3p)
- 5. Doi moli de gaz ideal monoatomic ( $C_V = \frac{3R}{2}$ ) sunt supuşi unei transformări adiabatice, în cursul căreia

temperatura s-a modificat de la  $T_1 = 400\,\mathrm{K}$  la  $t_2 = 277^0\,\mathrm{C}$ . Variația energiei interne a gazului are valoarea:

- **a.** -6235,50 J
- **b.** 3067,86 J
- **c.** 3739,50 J
- **d.** 3741,50 J
- (2p)