## **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 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 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 -

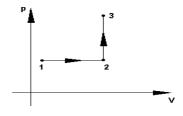
Pentru itemii 1-5 scrieți pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect. 1. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. a mărimii fizice exprimată prin relația Q-L este:

- b. K c. Pa d. kg
- 2. Prin încălzirea unui gaz ideal cu  $\Delta T = 200 \,\mathrm{K}$  la presiune constantă, volumul său s-a mărit de două ori. Temperatura finală a gazului are valoarea:
- **a.**  $T = 200 \, \text{K}$ **c.**  $T = 400 \, \text{K}$ **d.**  $T = 546 \,\mathrm{K}$ **b.** T = 273 K(3p)
- 3. Energia internă a unui sistem termodinamic izolat adiabatic care efectuează lucru mecanic:
- a. scade
- b. crește
- c. rămâne constantă
- d. creste, iar apoi scade. (3p)
- **4.** O cantitate  $v = 0.12 \left( = \frac{1}{8.31} \right)$  mol de gaz ideal monoatomic ( $C_p = \frac{5}{2}R$ ) este încălzită de la  $T_1 = 300$ K la

 $t_2 = 127^{\circ}$  C. Variația energiei interne a gazului are valoarea:

- a.150 J
- **b**. 250J
- c. 831J
- **d.** 982 J
- (5p)

- **5.** Procesul  $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$  reprezentat în sistemul de coordonate p-V ca în figură alăturată este format din următoarea succesiune de transformări:
- a. răcire izobară urmată de încălzire izocoră
- b. comprimare izobară urmată de încălzire izocoră
- c. comprimare izobară urmată de o răcire izocoră
- d. încălzire izobară urmată de o încălzire izocoră.



(2p)