## **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 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:  $p \cdot V = vRT$ . Exponentul adiabatic este definit prin relația:  $\gamma = \frac{C_P}{C_{VV}}$ .

SUBIECTUL I -

Pentru itemii 1-5 scrieti pe foaia de răspuns litera corespunzătoare răspunsului considerat corect. 1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură pentru mărimea

fizică exprimată prin raportul  $\frac{N}{N_A}$  este:

- a. m<sup>3</sup>/mol
- **b.**  $mol^{-1}$
- c. kg/mol
- d. mol

(3p)

2. Două incinte cu pereți rigizi, de volume egale, conțin același număr de moli din două gaze ideale diferite.

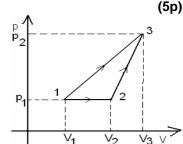
Masele molare ale gazelor sunt  $\mu_1$ , respectiv  $\mu_2$ . Raportul densităților celor două gaze,  $\frac{\rho_1}{\rho_2}$ , are valoarea:

(2p)

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele folosite în manualele de fizică, mărimea fizică definită prin raportul reprezintă:

- a. căldura molară
- b. capacitatea calorică
- c. căldura specifică
- d. căldura.

4. O cantitate dată de gaz ideal poate trece din starea de echilibru termodinamic 1 în starea de echilibru termodinamic 3 prin două procese termodinamice distincte, așa cum se observă în figura alăturată: din starea inițială 1 direct în starea finală 3, iar în a doua modalitate sistemul trece prin starea intermediară 2. Între mărimile L și  $\Delta U$  corespunzătoare celor două procese termodinamice există relațiile:



- **a.**  $\Delta U_{13} > \Delta U_{123}$ ,  $L_{13} > L_{123}$
- **b.**  $\Delta U_{13} < \Delta U_{123}, L_{13} < L_{123}$
- **c.**  $\Delta U_{13} = \Delta U_{123}, L_{13} > L_{123}$
- **d.**  $\Delta U_{13} = \Delta U_{123}, L_{13} = L_{123}$ .

(2p)

- 5. La un motor Otto, rolul bujiei este de a:
- a. mări compresia amestecului carburant
- b. mişca pistonul de la punctul mort superior la punctul mort inferior
- c. deschide supapa de evacuare
- d. produce scânteia care aprinde amestecul carburant.

(3p)