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: $p \cdot V = \nu RT$. Exponentul adiabatic este definit prin relația: $\gamma = \frac{C_P}{C_V}$.

SUBIECTUL I -

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

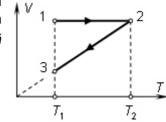
- 1. Un gaz considerat ideal efectuează o transformare izobară dacă: a. presiunea variază, iar masa rămâne constantă
- b. presiunea se menține constantă, iar masa variază
- c. atât presiunea cât și masa rămân constante
- d. atât presiunea cât și masa variază.

(2p)

2. Simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică unitatea de măsură în S.I. a mărimii descrise de relația $\frac{p\Delta V}{v-1}$ este:

- **d.** $J/(kg \cdot K)$ **b.** J/(mol·K) a.J c.J/K (3p)
- 3. Ciclul idealizat de funcționare al motorului Otto este format din:
- a. două izoterme și două adiabate
- b. două adiabate și două izocore
- c. două izoterme și două izobare
- d. două adiabate o izocoră și o izobară.
- (2p)

4. O cantitate constantă v moli de gaz ideal suferă succesiunea de transformări $1\Rightarrow 2\Rightarrow 3$, reprezentată în figura alăturată. Dacă T_1 este temperatura absolută în starea (1) și T_2 este temperatura absolută în starea (2), atunci căldura totală schimbată de gaz cu exteriorul în această succesiune de transformări este:



- **a.** $-2vR(T_2-T_1)$
- **b.** $-vR(T_2-T_1)$
- **c.** $vR(T_2 T_1)$
- **d.** $2vR(T_2 T_1)$. (5p)

5. Într-un vas de volum $V=2\ell$ se află oxigen molecular $(C_V=2.5R)$ la presiunea $p=26660\,\mathrm{Pa}$. Energia internă a gazului este egală cu:

- **a.** 266.6 kJ
- **b.** 133.3 kJ
- **c.** 266.6 J
- **d.** 133.3 J
- (3p)