

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. Despre o cantitate de gaz ideal, închisă într-un cilindru izolat adiabatic și prevăzut cu un piston mobil termoizolant, se poate afirma că:

- a. nu schimbă căldură cu mediul exterior
- b. își păstrează temperatura nemodificată
- c. poate doar să cedeze căldură în mediul exterior
- d. poate doar să primească căldură din mediul exterior.

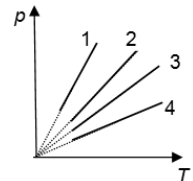
(2p)

2. Putem afirma că, după parcurgerea unui ciclu complet, variația energiei interne a gazului ideal din cilindrul unui motor termic este întotdeauna:

- a. egală cu lucrul mecanic efectuat de către gaz;
- b. egală cu căldura primită de către gaz;
- c. nulă;
- d. pozitivă.

(3p)

3. Patru gaze ideale diferite, având aceeași masă și ocupând același volum, sunt supuse transformărilor reprezentate în figura alăturată. Reprezentarea grafică ce corespunde gazului cu cea mai mare masă molară μ , este:



(5p)

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

4. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, expresia care are aceeași unitate de măsură cu cea a lucrului mecanic este:

- a. $p \cdot T$
- b. $T \cdot V$
- c. $p \cdot \Delta V$
- d. $p \cdot V^{-1}$

(3p)

5. Volumul unei cantități date de gaz ideal a scăzut cu 20%, în timp ce temperatura gazului a fost menținută constantă. Despre presiunea gazului se poate afirma că:

- a. a crescut cu 20%
- b. a crescut cu 25%
- c. a scăzut cu 20%
- d. a scăzut cu 25%

(2p)