

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2008

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 parametrii

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 – Varianta 030

(15 puncte)

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

1. Despre o cantitate de gaz ideal închis 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 dintr-un cilindru al 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:

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

d. 4

(5p)

4. Un gaz ideal trece din starea 1 în starea 3 fie direct, pe drumul a, fie prin starea intermediară 2, conform figurii alăturată. Între valorile lucrurilor mecanice schimbate cu mediul exterior în cele două procese termodinamice există relația:

- a. $L_{123} = 2L_{1a3}$
- b. $L_{123} = 1,5L_{1a3}$
- c. $L_{1a3} = 3L_{123}$
- d. $L_{1a3} = 2L_{123}$

(3p)

5. Volumul unui 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)

