

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 048

(15 puncte)

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

1. Pistonul este un element ce face parte din alcătuirea motoarelor termice Otto sau Diesel. Despre mișcarea pistonului ce intră în alcătuirea acestor motoare se poate afirma că:

- a. are o mișcare rectilinie dute-vino între două puncte;
- b. are o mișcare de rotație în jurul axei proprii;
- c. mișcarea are loc numai când supapele sunt deschise;
- d. mișcarea se face numai într-un singur sens. (2p)

2. Căldura schimbată de un sistem termodinamic cu mediul exterior:

- a. este o mărime de stare
- b. este o mărime de proces
- c. este zero dacă sistemul revine în starea inițială
- d. nu depinde de stările intermediare prin care trece sistemul (3p)

3. Un corp având temperatura $T_1 = 250\text{K}$ este pus în contact termic cu un termostat a cărui temperatură este $T_0 = 100\text{K}$. Variația temperaturii corpului este:

- a. -150K
- b. 0K
- c. 150K
- d. 350K (3p)

4. Se amestecă $\nu_1 = 2 \text{ kmol}$ de dioxid de carbon (CO_2) și $\nu_2 = 2 \text{ kmol}$ de azot (N_2). Se știe că în condiții normale de presiune și temperatură volumul molar al unui gaz este $V_{\mu 0} = 22,4 \text{ m}^3 / \text{kmol}$. Volumul ocupat de amestec în condiții normale de presiune și temperatură este:

- a. $22,4 \text{ m}^3$
- b. $44,8 \text{ m}^3$
- c. $89,6 \text{ m}^3$
- d. $122,4 \text{ m}^3$ (2p)

5. 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^3 / mol
- b. mol^{-1}
- c. kg / mol
- d. mol (5p)