

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 088

(15 puncte)

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

1. Ținând seama de simbolurile unităților de măsură folosite în manuale, unitatea de măsură în S.I., a mărimii fizice a cărei expresie are forma $\frac{\Delta U + L}{\nu \Delta T}$ este:

- a. J/(kg·K) b. J/kg c. J/kmol d. J/(mol·K) **(2p)**

2. Într-un proces termodinamic în care temperatura rămâne constantă, gazul trece din starea de echilibru (1), caracterizată de parametrii p_1 și V_1 , în starea de echilibru (2), caracterizată de parametrii p_2 și V_2 . Este adevărată relația:

- a. $\frac{p_1}{V_1} = \frac{p_2}{V_2}$ b. $V_2 = V_1 \frac{p_2}{p_1}$ c. $\frac{p_1}{V_2} = \frac{p_2}{V_1}$ d. $p_2 = p_1 \frac{V_2}{V_1}$ **(2p)**

3. Numărul lui Avogadro reprezintă:

- a. cantitatea de substanță dintr-un kmol de gaz ideal
b. cantitatea de substanță conținută într-un metru cub de gaz ideal aflat în condiții normale de temperatură și presiune
c. numărul de entități elementare ce se află în 22,41 litri de aer aflat la presiune normală și 273° C
d. numărul de atomi din 0,012 kg $^{12}_6\text{C}$ **(3p)**

4. Densitatea unui gaz care are masa molară 16,62 g/mol și presiunea $p = 10^4$ Pa la temperatura $\theta = -23^\circ \text{C}$ este egală cu:

- a. 0,02 kg·m⁻³ b. 0,04 kg·m⁻³ c. 0,08 kg·m⁻³ d. 0,066 kg·m⁻³ **(3p)**

5. Căldura molară la volum constant pentru un gaz ideal monoatomic este 1,5R. Raportul dintre căldura primită de un gaz ideal monoatomic într-o transformare izobară și lucrul mecanic efectuat de forța de presiune este egal cu:

- a. 2,5 b. 2 c. 1,5 d. 1. **(5p)**