

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 002

(15 puncte)

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

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, energia internă a unui gaz ideal poliatomic are expresia:

- a. $3\nu RT$ b. $2,5\nu RT$ c. $1,5\nu RT$ d. νRT **(2p)**

2. Numărul de molecule conținute într-o masă m de substanță, având masa molară μ , este:

- a. $\frac{\mu}{N_A}$ b. $\frac{m}{\mu \cdot N_A}$ c. $\frac{m}{\mu}$ d. $\frac{m}{\mu} \cdot N_A$ **(3p)**

3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, unitatea de măsură a mărimii fizice exprimate prin raportul $\frac{\rho RT}{\mu}$ este:

- a. K b. J c. Pa d. J/K **(5p)**

4. Raportul dintre lucrul mecanic efectuat de un motor termic și căldura primită de la sursa caldă, pe durata unui ciclu complet, este $\eta = 0,25$. Motorul cedează sursei reci căldura $|Q_c| = 360 \text{ J}$. Căldura primită de la sursa caldă este:

- a. 288 J b. 450 J c. 480 J d. 1440 J **(3p)**

5. Doi moli de gaz ideal monoatomic sunt supuși unei transformări adiabatică, în cursul căreia temperatura s-a modificat de la $T_1 = 400 \text{ K}$ la $T_2 = 277^\circ \text{C}$. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul are valoarea:

- a. $-6235,50 \text{ J}$ b. $-3739,50 \text{ J}$ c. $3067,86 \text{ J}$ d. $3741,50 \text{ J}$ **(2p)**