

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 057

(15 puncte)

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

1. Masa de substanță având masa molară μ , care conține un număr N de molecule, este:

- a. $\frac{N_A}{\mu N}$ b. $\mu \frac{N}{N_A}$ c. $\frac{N}{\mu N_A}$ d. $\mu \frac{N_A}{N}$ **(2p)**

2. Știind că simbolurile mărimilor fizice și ale unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică (p este presiunea, μ masa molară, R constanta universală a gazelor ideale, T temperatura absolută), unitatea

de măsură a mărimii $\frac{p\mu}{RT}$ este :

- a. Kg / m^3 b. $\text{Kg} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ c. $\text{Kg}^2 \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1}$ d. $\text{Kg} \cdot \text{m} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ **(5p)**

3. Într-un proces termodinamic în care $T = \text{const}$, volumul unui gaz ideal scade cu 75%. Presiunea gazului:

- a. scade cu 300% b. crește cu 25% c. crește cu 75% d. crește cu 300% **(3p)**

4. În cazul unei destinderi izobare putem afirma că sistemul termodinamic:

- a. cedează căldură și primește lucru mecanic;
b. primește atât căldură cât și lucru mecanic;
c. primește căldură și cedează lucru mecanic;
d. nu schimbă căldură și lucru mecanic cu mediul exterior. **(2p)**

5. Variația energiei interne a unui mol de gaz ideal monoatomic $\left(C_V = \frac{3}{2}R\right)$ care se încălzește izocor cu

$\Delta T = 100\text{K}$ are valoarea:

- a. 623,25J b. 1246,5J c. 1869,75J d. 2077,5J **(3p)**