

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 067

(15 puncte)

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

1. Energia internă a unui gaz ideal rămâne constantă într-o transformare:

- a. izotermă b. izobară c. izocoră d. adiabatică **(2p)**

2. Numărul lui Avogadro N_A este:

- a. numărul de entități elementare (atomi sau molecule) dintr-un mol de substanță
b. numărul de atomi sau molecule de gaz care ocupă în orice condiții un volum egal cu 22,4L
c. egal cu $6,023 \cdot 10^{26} \text{ mol}^{-1}$
d. caracteristic substanțelor gazoase în condiții normale de presiune și temperatură **(3p)**

3. Un gaz ideal monoatomic $C_V = \frac{3}{2}R$ este încălzit la presiune constantă. Frațiunea din căldura absorbită care contribuie la creșterea energiei interne este:

- a. 100% b. 80% c. 60% d. 40% **(3p)**

4. În condiții normale de temperatură și presiune, ($t = 0^\circ \text{C}$ și $p \cong 10^5 \text{ N/m}^2$), densitatea unui gaz este egală cu $1,3 \text{ g/L}$ iar exponentul adiabatic are valoarea 1,4. Căldura specifică la volum constant este aproximativ egală cu:

- a. $401 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ b. $502 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ c. $603 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ d. $704 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$ **(2p)**

5. Un mol de gaz ideal, este supus unei transformări reprezentate grafic în figura alăturată. Lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior este egal cu:

- a. -900 J
b. -450 J
c. 900 J
d. 450 J

