

EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009

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 parametri

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 -

(15 puncte)

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

1. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, mărimea descrisă de raportul $\frac{Q}{\Delta T}$ este:

- a. capacitatea calorică
- b. presiunea
- c. căldura
- d. densitatea.

(2p)

2. Două butelii având volumele V , respectiv $3V$, sunt umplute cu gaz aflat la aceeași temperatură și la presiunile p , respectiv $3p$. Buteliile sunt puse în legătură printr-o conductă de volum neglijabil. Temperatura menținându-se constantă, presiunea finală a amestecului celor două gaze este:

- a. $\frac{5p}{2}$
- b. $\frac{7p}{2}$
- c. $5p$
- d. $\frac{15p}{4}$

(2p)

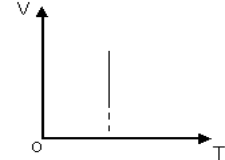
3. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele folosite în manualele de fizică, într-o transformare izocoră căldura schimbată de un gaz ideal cu mediul exterior poate fi exprimată cu ajutorul relației:

- a. $\nu \cdot R \cdot T$
- b. $\nu \cdot C \cdot T$
- c. $\nu \cdot C_p \cdot \Delta T$
- d. $\nu \cdot C_v \cdot \Delta T$

(3p)

4. În graficul alăturat este reprezentată dependența de temperatură a volumului unui gaz ideal. Transformarea este:

- a. izocoră
- b. izotermă
- c. adiabatică
- d. izobară.



(5p)

5. Dacă notațiile utilizate sunt cele din manualele de fizică, numărul de molecule din unitatea de volum poate fi exprimat prin relația:

- a. $\frac{pV}{RT}$
- b. $\frac{p}{RT}$
- c. $\frac{p \cdot N_A}{R \cdot T}$
- d. $\frac{pT}{R}$

(3p)