

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. Știind că simbolurile unităților de măsură sunt cele utilizate în manualele de fizică, unitatea de măsură în S.I. pentru căldura specifică a unui gaz ideal este:

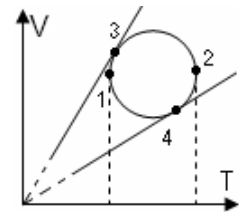
- a. K b. $\frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ c. K^{-1} d. $\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$ **(2p)**

2. Un gaz ideal monoatomic ($C_V = \frac{3R}{2}$) primește izoterm căldura Q. Variația energiei sale interne este egală cu:

- a. $\frac{5Q}{2}$ b. 0 c. $\frac{3Q}{2}$ d. 3Q **(3p)**

3. O masă dată de gaz ideal descrie o transformare care se reprezintă în sistemul de coordonate V-T ca în figura alăturată. Presiunea gazului este minimă în starea:

- a. 1
b. 2
c. 3
d. 4



(5p)

4. Temperatura unei mase de gaz ideal:

- a. crește într-o destindere adiabatică
b. scade dacă gazul primește izocor căldură
c. este constantă într-o transformare izotermă
d. este constantă într-o transformare ciclică. **(3p)**

5. Considerând că notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia energiei interne a gazului ideal diatomic este:

- a. $U = \frac{3}{2} \nu RT$ b. $U = \frac{5}{2} \nu RT$ c. $U = 2 \nu RT$ d. $U = \frac{3}{2} kT$ **(2p)**