

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 013

(15 puncte)

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

1. La realizarea echilibrului termic între două sisteme, parametrul care are cu siguranță aceeași valoare în ambele sisteme este:

- a. volumul b. presiunea c. temperatura d. densitatea **(3p)**

2. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele obișnuite în manualele de fizică, expresia corectă a principiului I al termodinamicii este:

- a. $U = Q - L$ b. $\Delta U = Q - L$ c. $\Delta U = Q + L$ d. $U = Q + L$ **(3p)**

3. Un gaz ideal monoatomic aflat într-un vas închis etanș cu ajutorul unui piston suferă un proces izoterm în urma căruia volumul în starea finală este de 10/9 ori mai mare decât volumul din starea inițială. Se poate spune că în procesul descris:

- a. masa molară crește de 10/9 ori.
b. masa molară scade de 10/9 ori.
c. volumul molar rămâne neschimbat.
d. masa molară rămâne neschimbată. **(5p)**

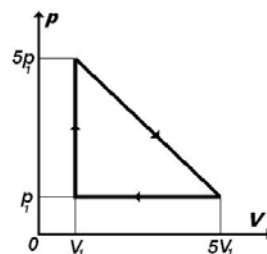
4. Un sistem termodinamic care nu schimbă substanță cu exteriorul și al cărui înveliș este adiabatic:

- a. nu poate primi lucru mecanic din exterior;
b. nu poate ceda lucru mecanic exteriorului;
c. nu poate schimba căldură cu exteriorul;
d. schimbă căldură cu exteriorul. **(2p)**

5. Un sistem termodinamic evoluează după ciclul reprezentat în imagine.

Lucrul mecanic schimbat de sistem cu exteriorul în cursul unui ciclu, exprimat în unități $u = p_1 \cdot V_1$, este:

- a. $24u$
b. $19u$
c. $8u$
d. $5u$



(2p)