

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 059

(15 puncte)

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

1. Căldura și energia internă sunt respectiv mărimi fizice de:

a. proces; stare b. stare; proces c. proces; proces d. stare; stare **(3p)**

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

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

3. Un gaz ideal monoatomic aflat într-un vas închis etanș cu ajutorul unui piston mobil suferă un proces izoterm în urma căruia presiunea în starea finală este de $10/9$ ori mai mare decât presiunea 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 închis (care nu schimbă substanță cu exteriorul) nu poate schimba căldură cu exteriorul dacă învelișul său este:

a. opac b. metalic c. adiabatic d. rigid **(2p)**

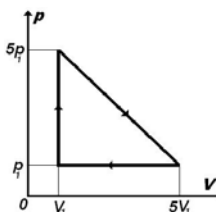
5. Un sistem termodinamic evoluează după ciclul reprezentat în imagine. În unul dintre cele trei procese gazul efectuează lucru mecanic asupra exteriorului. Exprimat în unități $u = p_1 \cdot V_1$, acest lucru mecanic este:

a. $24u$

b. $12u$

c. $8u$

d. $5u$



(2p)