

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 –

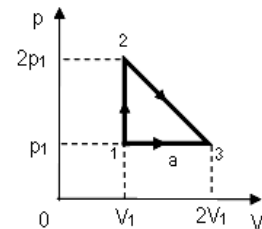
(15 puncte)

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

1. Rezultatul obținut de un elev în urma rezolvării unei probleme este $2000 \text{ N} \cdot \text{m}$. Simbolurile unităților de măsură fiind cele utilizate în manualele de fizică, acest rezultat poate reprezenta valoarea unei:

- a. călduri b. mase molare c. presiuni d. capacități calorice **(2p)**

2. Un gaz ideal trece din starea 1 în starea 3 fie direct, pe drumul 1a3, fie prin starea intermediară 2, conform figurii alăturate. Între valorile lucrurilor mecanice schimbate cu mediul exterior în cele două procese termodinamice există relația:



a. $L_{123} = 2L_{1a3}$

b. $L_{123} = 1,5L_{1a3}$

c. $L_{1a3} = 3L_{123}$

d. $L_{1a3} = 2L_{123}$

(3p)

3. Lucrul mecanic efectuat de un gaz ideal este:

a. egal cu căldura schimbată de gaz cu mediul extern, într-un proces adiabatic

b. negativ într-o comprimare adiabatică

c. nul într-o transformare izobară

d. pozitiv dacă volumul gazului scade.

(5p)

4. Pentru o masă dată de gaz ideal, raportul dintre presiunea și densitatea gazului rămâne constant într-o transformare:

a. izocoră

b. izobară

c. adiabatică

d. izotermă

(3p)

5. O masă dată de gaz ideal efectuează o transformare după legea $V = a \cdot p$, $a > 0$. Dacă temperatura

gazului se schimbă în raportul $\frac{T_1}{T_2} = 3$, atunci raportul presiunilor $\frac{p_1}{p_2}$ este:

a. $\frac{p_1}{p_2} = \frac{1}{9}$

b. $\frac{p_1}{p_2} = \sqrt{3}$

c. $\frac{p_1}{p_2} = 3$

d. $\frac{p_1}{p_2} = 9$

(2p)