

TEST UNIC - FIZICA

SUBIECTUL III - TERMODINAMICA (2 probleme tip BAC)

Problema 1

Un gaz ideal monoatomic se afla initial in starea 1, caracterizata prin $p_1 = 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, $V_1 = 2 \text{ m}^3$, $T_1 = 300 \text{ K}$. Gazul este supus urmatoarelor transformari:

1 \rightarrow 2: transformare izocora pana la temperatura $T_2 = 600 \text{ K}$.

2 \rightarrow 3: transformare izoterma pana la volumul $V_3 = 4 \text{ m}^3$.

a) Determinati presiunile p_2 si p_3 .

b) Calculati lucrul mecanic in transformarea 2 \rightarrow 3.

c) Determinati variatia energiei interne pe transformarea 1 \rightarrow 2.

Problema 2

Un gaz ideal parcurge ciclul termodinamic 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1, cu transformarile:

1 \rightarrow 2: izobara, $p = 1 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, $V_1 = 1 \text{ m}^3$, $V_2 = 3 \text{ m}^3$.

2 \rightarrow 3: izocora pana la presiunea $p_3 = 3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

3 \rightarrow 1: izoterma.

a) Reprezentati ciclul in diagrama p-V.

b) Calculati lucrul mecanic total pe ciclu.

c) Precizati variatia energiei interne pe ciclu.

BAREM SI INDICATII DE REZOLVARE

Problema 1

$$p_2 = 4 \cdot 10^5 \text{ Pa}, p_3 = 2 \cdot 10^5 \text{ Pa}.$$

$$L = nRT \ln(V_3/V_2).$$

$$\Delta U = \frac{3}{2} \cdot nR \cdot (T_2 - T_1).$$

Problema 2

Lucrul mecanic este aria ciclului din diagrama p-V.

Variatia energiei interne pe ciclu este zero.