

TEST UNIC - FIZICA

SUBIECTUL III - TERMODINAMICA (2 probleme tip BAC)

Problema 1

Un gaz ideal monoatomic se afla initial in starea 1, caracterizata prin $p_1 = 2 \cdot 10^5$ Pa, $V_1 = 2$ m³, $T_1 = 300$ K. Gazul este supus urmatoarelor transformari:

1 → 2: transformare izocora pana la temperatura $T_2 = 600$ K.

2 → 3: transformare izoterma pana la volumul $V_3 = 4$ m³.

a) Determinati presiunile p_2 si p_3 .

b) Calculati lucrul mecanic in transformarea 2 → 3.

c) Determinati variatia energiei interne pe transformarea 1 → 2.

Problema 2

Un gaz ideal parurge ciclul termodinamic 1 → 2 → 3 → 1, cu transformarile:

1 → 2: izobara, $p = 1 \cdot 10^5$ Pa, $V_1 = 1$ m³, $V_2 = 3$ m³.

2 → 3: izocora pana la presiunea $p_3 = 3 \cdot 10^5$ Pa.

3 → 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

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

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

$\Delta U = 3/2 \cdot nR \cdot (T_2 - T_1)$.

Problema 2

Lucrul mecanic este aria ciclului din diagrama p-V.

Variatia energiei interne pe ciclu este zero.