

TEST UNIC - FIZICA

SUBIECTUL III - TERMODINAMICA (2 probleme tip BAC)

Problema 1

Un gaz ideal monoatomic se află initial în starea 1: $p_1 = 3 \cdot 10^5$ Pa, $V_1 = 1$ m³, $T_1 = 300$ K. Gazul suferă transformările:

- 1 → 2: transformare izoterma până la volumul $V_2 = 3$ m³.
- 2 → 3: transformare izobara până la volumul $V_3 = 2$ m³.
- a) Determinați presiunea p_2 .
- b) Calculați lucrul mecanic total pe transformările 1 → 2 → 3.
- c) Determinați variația energiei interne pe transformarea 2 → 3.

Problema 2

Un gaz ideal parcurge ciclul 1 → 2 → 3 → 4 → 1 cu următoarele transformări:

1 → 2: izocora până la presiunea $p_2 = 2 \cdot 10^5$ Pa.

2 → 3: izoterma până la volumul $V_3 = 2$ m³.

3 → 4: izobara până la volumul $V_4 = 1$ m³.

4 → 1: izocora.

- a) Reprezentați ciclul în diagrama p-V.
- b) Calculați lucrul mecanic total pe ciclul.
- c) Precizați variația energiei interne pe ciclul.

BAREM SI INDICATII DE REZOLVARE

Problema 1

$$p_2 = 1 \cdot 10^5 \text{ Pa.}$$

$$L = L_{12} + L_{23}.$$

$$\Delta U = \frac{3}{2} \cdot nR \cdot (T_3 - T_2).$$

Problema 2

Lucrul mecanic este aria ciclului din diagrama p-V.

Variatia energiei interne pe ciclu este zero.