

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O cantitate dată de gaz ideal monoatomic, având masa $m = 1,6 \text{ kg}$ este închisă într-un cilindru cu piston. Presiunea gazului la temperatura $T_1 = 300 \text{ K}$ este $p_1 = 5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Gazul este comprimat la temperatură constantă până la o presiune de două ori mai mare, iar lucrul mecanic în acest proces este $L = -0,693 \cdot 10^6 \text{ J}$. Pistonul este blocat, iar gazul este răcit până când presiunea devine egală cu presiunea inițială. Se cunoaște $C_V = \frac{3}{2}R$ și $\ln 2 = 0,693$.

- a. Reprezentați succesiunea de transformări suferite de gaz în sistemul de coordonate p - V .
- b. Calculați masa molară a gazului.
- c. Calculați variația energiei interne a gazului în transformarea $2 \rightarrow 3$.
- d. Determinați valoarea căldurii schimbate de gaz cu mediul exterior în timpul procesului $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ precizând dacă este primită sau cedată.