

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

În corpul de pompă al unei mașini termice se găsește aer ($\gamma = \frac{7}{5}$) care la temperatura $T_1 = 400 \text{ K}$ și presiunea $p_1 = 5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ ocupă volumul $V_1 = 2 \text{ l}$. Gazul suferă o transformare în care temperatura rămâne constantă, ajungând în starea 2, în care volumul este $V_2 = 2,5 \text{ l}$, apoi o comprimare în care presiunea gazului rămâne constantă, până în starea 3, după care revine în starea inițială printr-o transformare în care volumul rămâne constant.

- a. Reprezentați procesul ciclic descris în sistemul de coordonate p - T .
- b. Calculați căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în procesul $3 \rightarrow 1$.
- c. Calculați variația de energie internă a gazului în cursul procesului $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$.
- d. Calculați lucrul mecanic efectuat de gaz în cursul transformării $2 \rightarrow 3$.