

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O cantitate dată de gaz ideal este închisă etanș într-un corp de pompă cu volumul 2ℓ se află la o presiune egală cu presiunea atmosferică normală ($p_0 = 1 \text{ atm} \cong 10^5 \text{ Pa}$) și efectuează următoarea succesiune de transformări reversibile:

$A \rightarrow B$: gazul primește căldură astfel încât presiunea să crească proporțional cu volumul, până când volumul se dublează;

$B \rightarrow C$: pistonul este blocat și gazul se răcește până când presiunea scade la jumătate din presiunea atmosferică.

Considerând că exponentul adiabatic al gazului are valoarea $\gamma = 1,5$, calculați:

- variația energiei interne a gazului în transformarea $A \rightarrow B \rightarrow C$;
- lucrul mecanic efectuat de gaz în transformarea $A \rightarrow B \rightarrow C$;
- căldura cedată în transformarea $B \rightarrow C$;
- căldura primită în transformarea $A \rightarrow B$.

