

B. SUBIECTUL III – Varianta 004

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O masă dată de azot trece din starea inițială, caracterizată de presiunea $p_1 = 10^5 \text{ N/m}^2$ și volumul $V_1 = 5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$ în starea finală, caracterizată de presiunea $p_3 = 3 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ și volumul $V_3 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$, printr-o succesiune de două procese: o transformare izocoră ($V = \text{const}$), urmată de o transformare izobară

($p = \text{const}$). Știind căldura molară la volum constant $C_v = \frac{5}{2} R$, determinați:

- a. căldura molară la presiune constantă C_p ;
 - b. variația energiei interne ΔU a azotului la trecerea din starea inițială în cea finală;
 - c. căldura totală Q schimbată de gaz cu mediul exterior la trecerea din starea 1 în starea 3;
 - d. lucrul mecanic L schimbat de gaz cu mediul exterior în transformarea izobară;
 - e. exponentul adiabatic $\gamma = \frac{C_p}{C_v}$.
-