

**B. SUBIECTUL III –**

**(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, urmată de o transformare izobară. Se cunoaște căldura molară la volum constant  $C_v = \frac{5}{2} R$ .

- a. Reprezentați grafic transformările în sistemul de coordonate  $p$ - $V$ .
- b. Determinați variația energiei interne  $\Delta U$  a azotului la trecerea din starea inițială în cea finală.
- c. Calculați căldura totală  $Q$  schimbată de gaz cu mediul exterior la trecerea din starea 1 în starea 3.
- d. Calculați lucrul mecanic  $L$  schimbat de gaz cu mediul exterior în transformarea izobară.