

B. SUBIECTUL III –

Rezolvați următoarea problemă:

(15 puncte)

O cantitate $\nu = 4$ mol de gaz ideal monoatomic ($C_V = \frac{3}{2}R$) evoluează între două

stări de echilibru termodinamic 1 și 2 prin două procese distincte: $1 \rightarrow A \rightarrow 2$ și $1 \rightarrow B \rightarrow 2$, reprezentate în coordonate $p-T$ în figura alăturată. Se cunosc: $p_1 = 2 \text{ atm}$, $T_1 = 600 \text{ K}$ și $p_2 = 1 \text{ atm}$ ($1 \text{ atm} \cong 10^5 \text{ Pa}$) și se consideră $\ln 2 \cong 0,693$.

a. Reprezentați grafic cele două procese în același sistem de coordonate $p-V$.

b. Calculați lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior în procesul $1 \rightarrow A \rightarrow 2$.

c. Determinați variația energiei interne a gazului între cele două stări de echilibru termodinamic 1 și 2.

d. Calculați căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în procesul $1 \rightarrow B \rightarrow 2$, precizând dacă este primită sau cedată.

