

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un gaz ideal având căldura molară la volum constant $C_V = 3R/2$, se găsește inițial în starea (1) în care ocupă volumul $V_1 = 2 \ell$ la presiunea $p_1 = 10^5 \text{ N/m}^2$. Gazul este supus următoarei succesiuni de transformări: (1) → (2) încălzire izocoră până la presiunea $2p_1$; (2) → (3) destindere izobară până la volumul $2V_1$; (3) → (4) răcire izocoră până la presiunea p_1 ; (4) → (1) comprimare izobară până în starea inițială.

- a. Reprezentați ciclul termodinamic efectuat de gaz în sistemul de coordonate p - V .
- b. Arătați că stările (2) și (4) se găsesc pe aceeași izotermă.
- c. Calculați lucrul mecanic efectuat de gaz într-un ciclu complet.
- d. Determinați variația energiei interne a gazului în destinderea izobară.