

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O cantitate de azot (N_2) de masă $m = 20$ g este închisă într-o incintă, aflându-se inițial la presiunea $p_0 = 10^5$ N/m² și temperatura $t_1 = 27^\circ\text{C}$. Gazul este încălzit la volum constant, până când presiunea a crescut de $n = 3$ ori. Din această stare gazul se destinde, temperatura menținându-se constantă, până când presiunea devine din nou egală cu valoarea inițială. Se cunoaște masa molară a azotului molecular $\mu_{N_2} = 28$ g/mol, căldura molară izocoră $C_V = \frac{5}{2}R$ și $\ln 3 \cong 1,1$.

- a. Reprezentați procesele efectuate de gaz în sistemul de coordonate p - V .
- b. Determinați căldura primită de gaz.
- c. Calculați variația energiei interne a gazului.
- d. Determinați valoarea lucrului mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior.