

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un cilindru așezat orizontal este închis cu ajutorul unui piston mobil, etanș, de masă neglijabilă, care se poate mișca fără frecare. Cilindru conține o masă $m = 16$ g oxigen ($\mu = 32$ g/mol), considerat gaz ideal, la presiunea $p_1 = 0,5 \cdot 10^5$ N/m² și temperatura $t_1 = 47^\circ\text{C}$. Pistonul este blocat, iar gazul este încălzit până când presiunea devine egală cu presiunea atmosferică $p_0 = 10^5$ N/m². Se deblochează pistonul. Gazul este încălzit în continuare până se dublează volumul. Se cunoaște căldura molară izocoră $C_v = 5R/2$.

- a. Reprezentați, în sistemul de coordonate p - V , succesiunea de transformări suferite de gaz.
- b. Determinați căldura primită de gaz în procesul de mai sus;
- c. Calculați variația energiei interne a gazului;
- d. Determinați valoarea lucrului mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior.