

B. SUBIECTUL II – Varianta 062

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un elev comprimă o coloană de oxigen molecular ($\mu_{O_2} = 32g/mol$) aflat într-o seringă cilindrică închisă având aria secțiunii transversale $S = 2cm^2$, prin deplasarea pistonului pe distanța $x = 2cm$. Comprimarea are loc lent, astfel încât temperatura rămâne constantă. Masa de oxigen este $m = 0,1g$ (O_2) și ocupă, în starea inițială, volumul $V_1 = 5 cm^3$ la presiunea $p_1 = 10^5 N/m^2$. Determinați

- a. masa unei molecule de oxigen;
- b. cantitatea de gaz din seringă;
- c. presiunea gazului din seringă după comprimare;
- d. numărul de molecule de oxigen rămase în seringă după ce, accidental, aceasta este pusă în legătură cu atmosfera a cărei presiune este $p_0 = 10^5 N/m^2$, temperatura sa fiind egală cu cea a gazului din seringă.