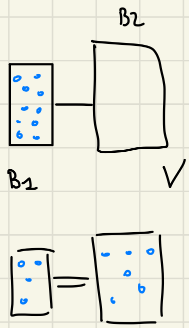
Pag 398 n 148

Bombola 1 volume V_0 pressione P_0 Bomb 2 V, vuota. La temperatura rimane costante

$P_{fin} = ?$

Disegnare grafico di P in funzione di V;



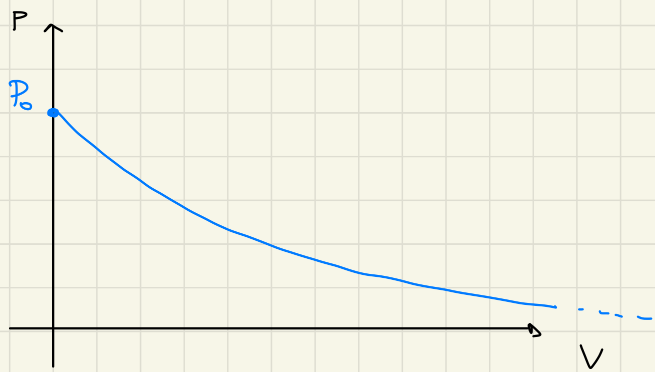
$P_0V_0 = \underbrace{nRT}$ all'inizio

$P(V_0+V) = \underbrace{nRT}$ fine

$P_0V_0 = P(V_0+V) \rightsquigarrow \boxed{P = \frac{P_0V_0}{V_0+V}}$

$$P = \frac{P_0V_0}{V_0+V} \qquad y = \frac{P_0V_0}{V_0+x}$$

Warning: Non rappresenta la trasformazione, ma come cambia P se attacco bombole di volume diverso.

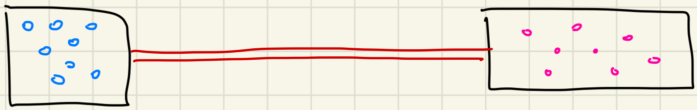


Bravo Giulio: È una fz omografica $\rightsquigarrow$ Ramo di iperbole

$$y = \frac{ax+b}{cx+d} \rightsquigarrow \begin{array}{l} a=0 \\ b=P_0V_0 \\ c=1 \\ d=V_0 \end{array} \rightsquigarrow y = \frac{P_0V_0}{V_0+x}$$

Pag 398 n 149

Bomb A (V_A, P_A, T) Bomb B (V_B, P_B, T)



$P = ?$ Dopo il collegamento

$$\left.\begin{aligned} P_A \cdot V_A &= n_A RT \\ P_B V_B &= n_B RT \end{aligned}\right\}$$ Prima del collegamento

Moli finali della miscela di Gas.

$$P(V_A + V_B) = n\, RT$$

$$N_1 = n_A \cdot N_A \qquad N_1 + N_2 = (n_A + n_B) N_A$$
$$N_2 = n_B \cdot N_A \qquad N_{TOT} = n \cdot N_A \implies n = n_A + n_B$$

$$\begin{cases} P_A V_A = n_A RT \\ P_B V_B = n_B RT \\ P(V_A + V_B) = (n_A + n_B) RT \end{cases}$$

Le somme: $P_A V_A + P_B V_B = (n_A + n_B) RT$

$$P(V_A + V_B) = P_A V_A + P_B V_B \rightsquigarrow \boxed{P = \frac{P_A V_A + P_B V_B}{V_A + V_B}}$$

- Se $V_A = V_B \rightsquigarrow P = \dfrac{P_A V_A + P_B V_A}{V_A + V_A} = \dfrac{P_A + P_B}{2}$

- Se $V_B = 2V_A \rightsquigarrow P = \dfrac{P_A V_A + 2P_B V_A}{V_A + 2V_A} = \dfrac{P_A + 2P_B}{3}$

- $V_B \gg V_A \quad \dfrac{V_A}{V_B} \approx 0 \rightsquigarrow P = \dfrac{P_A \overbrace{\dfrac{V_A}{V_B}}^{\simeq 0} + P_B}{\underbrace{\dfrac{V_A}{V_B}}_{0} + 1} = P_B$