

ESTADO GASEOSO

Presión $P = \frac{F}{A} \left(\frac{\text{Fuerza}}{\text{Área}} \right)$

Presión atmosférica

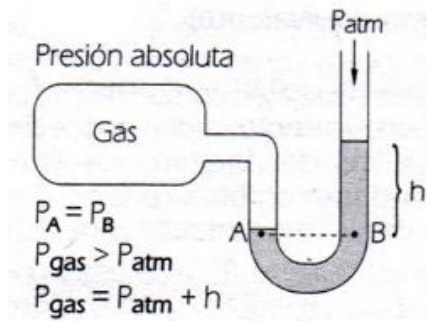
Peso de aire que ejerce el aire sobre 1m² de superficie.

$$P_{atm} = 760 \text{ mmHg}$$

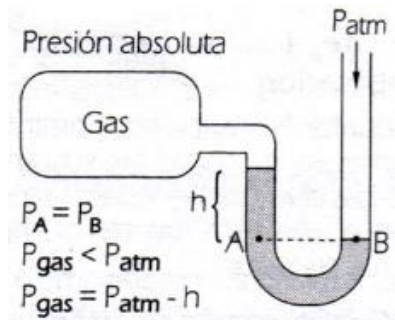
Presión manométrica (h)

Presión que presenta un gas cuya medida está referida a la presión atmosférica.

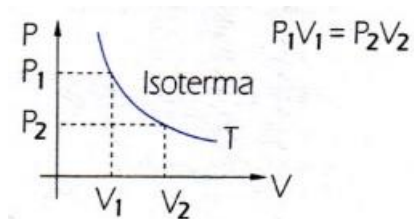
Caso I



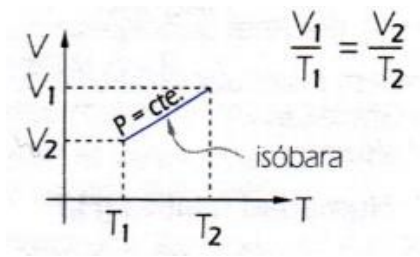
Caso II



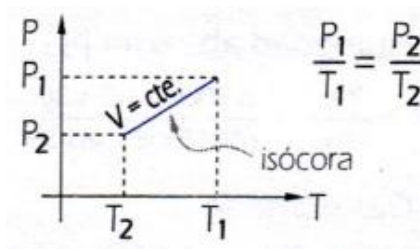
Ley de Boyle (T, n = ctte.)



Ley de Charles y Gay Lussac (P, n = ctte.)



Ley de Gay Lussac (V, n = ctte.)



Ley combinada (n = ctte.)

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

Ecuación de estado

$$PV = nRT$$

P = Presión (atm)

V = Volumen (lt)

n = Número de moles

R = Constante universal de los gases

T = Temperatura (°K)

$$n = \frac{m}{M} = \frac{\text{masa}}{\text{peso molecular}}$$

$$R = 0,082[\text{atm} \cdot \text{lt}/^\circ\text{K mol}]$$

$$R = 62,4[\text{mmHg} \cdot \text{lt}/^\circ\text{K mol}]$$

$$R = 0,314[\text{m}^3 \text{Pa}/^\circ\text{K mol}]$$

$$R = 1,987[\text{cal}/^\circ\text{K mol}]$$

Ley de Dalton para las presiones parciales

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 + \dots$$

Ley de Distribución barométrica

$$-Mgh/RT$$

$$P = P_0 e$$

M = Peso molecular promedio del aire

g = Gravedad

h = Altura

Humedad relativa (Hr)

$$H_r = \frac{P_v}{P_{v^*}} \times 100 \quad \left[\begin{array}{l} P_v = \text{Presión de vapor} \\ P_{v^*} = \text{Presión de vapor estándar} \end{array} \right]$$

Humedad absoluta (ψ)

$$\psi = \frac{m_v}{m_{gs}} = \frac{\text{masa de vapor}}{\text{masa de gas seco}}$$

Gas húmedo

Un gas en contacto con un líquido

$$P_t = P_{gas\ seco} + P_{v^*}$$

$$P_{gas} = P_T - H_r P_{v^*} \quad (P_T = \text{Presión total})$$

Gases reales

$$\left(P + \frac{an^2}{V^2} \right) (V - nb) = nRT$$

P = Presión

V = Volumen

n = Número de moles

R = Constante universal de los gases

T = Temperatura

a, b = Constantes de VAnDer Waals