

Isotermas

May 15, 2025

Dada la relación entre la presión, el volumen y la temperatura entre un sistema y el medio

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \quad (1)$$

Tenemos que, en una transformación isotérmica, donde $T_1 = T_2$, la relación está dada por

$$P_1 V_1 = P_2 V_2 \quad (2)$$

Ahora, podemos definir una función $K(p, v)$ dada $K = pv$, donde p es la presión y v el volumen, y son variables.

Si despejamos la presión, nos da $p = \frac{K}{v}$, que es una hipérbola equilátera y llamamos a esta función *isoterma*.

En este caso K permanece constante, y como tenemos la siguiente relación

$$\begin{aligned} v &\propto T \\ p &\propto T \end{aligned} \quad (3)$$

donde T es la temperatura, tenemos que $K \propto T$. De forma que K está ligado directamente a la temperatura (como era de esperar).

