

# Ley General de los Gases Ideales

Edgar Trejo Avila

Miércoles 20 de octubre del 2022

Considerando que  $n_0$  se puede escribir como el número  $N$  de moléculas por unidad  $V$  de volumen de gas (i. e.,  $n_0 = \frac{N}{V}$ ), es posible escribir la ecuación de *Gay Lussac* como:

$$P = \frac{NkT}{V}$$
$$\frac{PV}{T} = Nk$$

**Ley 1** (Ley General de los Gases Ideales). *En un gas ideal,  $\frac{PV}{T}$  es una constante, i. e., para una configuración inicial y final de un gas, se cumple que:*

$$\frac{P_i V_i}{T_i} = \frac{P_f V_f}{T_f}$$

**Ley 2** (Ley de Boyle (transformación **isotérmica**<sup>1</sup>)). *Cuando la temperatura de un gas es constante, se tiene que el producto de su presión y su volumen es constante, i. e.:*

$$PV = C$$
$$P = \frac{C}{V}$$

**Ley 3** (Ley de Charles (transformación **isobárica**<sup>2</sup>)). *Cuando la presión de un gas es constante, se tiene que el cociente de su volumen y su temperatura es constante, i. e.:*

$$\frac{V}{T} = \frac{Nk}{P} = C$$

**Ley 4** (Ley de Gay Lussac (transformación **isocórica**<sup>3</sup>)). *Cuando el volumen de un gas es constante, se tiene que el cociente de su presión y su temperatura es constante, i. e.:*

$$\frac{P}{T} = \frac{Nk}{V} = C$$

---

<sup>1</sup>De la raíz griega *iso-*, que significa *igual*

<sup>2</sup>De la raíz griega *-baros*, que significa *peso*

<sup>3</sup>De la raíz griega *-coros*, que significa *espacio*