

Leyes de los gases: LEY DE BOYLE (Transformación física isotérmica)

Objetivo/s

La Ley de Boyle indica que cuando un gas contenido en un recipiente sufre un cambio o transformación a temperatura constante, la presión P es **inversamente proporcional** al volumen V . O sea, que al aumentar una, disminuye la otra (si el denominador V aumenta, disminuye la P).

Con las formulas:

$$P \cdot V = K \quad K \text{ (constante)}$$

Material

Botella de plástico grande con tapa, un globo, tijeras

Procedimiento y montaje

- 1) Hacer un agujero pequeño en la tapa e introducir la boca del globo de tal manera que la parte mayor quede en la parte interna de la tapa.
- 2) Se hace otro agujero en el centro del fondo de la botella.
- 3) Se introduce el globo en la botella, se cierra la tapa enroscando, y sin tapar el agujero del fondo de la botella se sopla la boca del globo hasta que este se hinche. En ese momento separamos la boca y cerramos el agujero con un dedo. Mantenemos ese estado en el que el globo está en su mayor volumen posible.
- 4) Ley de Boyle: Retiramos el dedo y comprobamos que el globo se desinfla.

Explicación teórica

Antes de hinchar el globo, dentro de la botella habrá una presión. Al hinchar el globo y estar el agujero abierto, la masa de aire de la botella disminuye, luego disminuye la presión. Al tapar con el dedo, el estado en ese momento es un volumen del globo sometido a una presión del aire de la botella.

Observación de la Ley de Boyle:

Cuando retiramos el dedo, entra aire en la botella que es aumentar la presión, provoca una disminución del volumen del globo. El experimento se hace a temperatura ambiental constante.

$$\begin{matrix} \uparrow P & = & \frac{K}{\downarrow V} \end{matrix}$$

