

LEYES DE LOS GASES

P2.5.2.1
Dependencia del volumen de un gas con respecto a la presión a temperatura constante (Ley de Boyle-Mariotte)

P2.5.2.2
Dependencia del volumen de un gas con respecto a la temperatura a presión constante (Ley de Gay-Lussac)

P2.5.2.3
Dependencia de la presión de un gas con respecto a la temperatura a volumen constante (Ley de Amonton)



Dependencia del volumen de un gas con respecto a la presión a temperatura constante (Ley de Boyle-Mariotte) (P2.5.2.1)

N° de cat.	Descripción	P2.5.2.1	P2.5.2.2	P2.5.2.3
382 00	Termómetro de gas	1	1	1
375 58	Bomba manual de vacío	1	1	1
524 005W2	Mobile-CASSY 2 wifi	1	1	1
524 064	Sensor de presión S, ±2000 hPa	1		1
665 223ET10	Empalme, forma en T, 8 mm Ø, 10 piezas	1		1
300 02	Base de trípode en forma de V, pequeño	1	1	1
300 42	Varilla de soporte, 47 cm, 12 mm Ø	1	1	1
301 11	Mordaza con pinza cilíndrica	2	2	2
666 767	Placa calentadora		1	1
664 103	Vaso, 250 ml, forma baja		1	1

Un termómetro de gas consiste de un tubo de vidrio cerrado en su parte inferior y en el que un tapón de mercurio en la parte superior encierra una cantidad de aire dentro. El volumen de la columna de aire está determinado por la altura y la sección transversal del tubo de vidrio. Si mediante una bomba manual se hace variar la presión en el lado abierto, entonces en el lado encerrado también varía la presión. Con un baño de agua se varía la temperatura de todo el termómetro.

En el experimento P2.5.2.1 la columna de aire mantiene constante la temperatura ambiente T . La columna tiene un volumen V_0 para una presión exterior p_0 , el cual es encerrado por el tapón de mercurio. Haciendo evacuar aire por el lado abierto la presión p en la columna de aire disminuye y se puede determinar el volumen V incrementado de la columna de aire para diferentes valores de la presión p . La evaluación verifica la relación

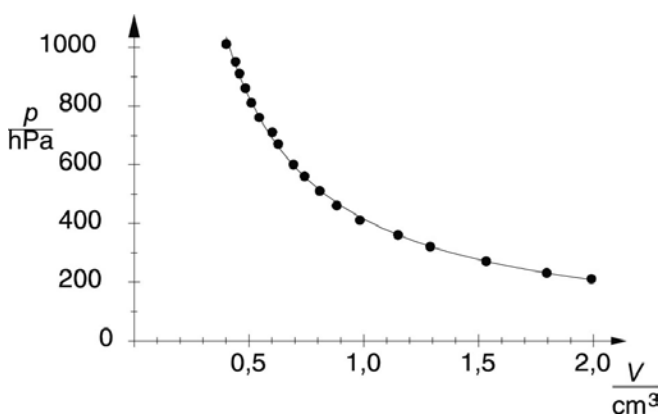
$$p \cdot V = p_0 \cdot V_0 \text{ para } T = \text{const. (Ley de Boyle-Mariotte)}$$

En el experimento P2.5.2.2 el termómetro de gas se encuentra en un baño de agua temperado el cual se enfría lentamente. El lado abierto está expuesto a la presión exterior, por esta razón la presión en la columna de aire permanece constante. Aquí se mide el volumen V de la columna de aire en función de la temperatura T del baño de agua. La evaluación permite verificar la relación

$$V : T \text{ para } p = \text{const. (Ley de Gay-Lussac)}$$

En el experimento P2.5.2.3 se reduce constantemente la presión p de la columna de aire en el lado abierto evacuándolo hasta que el volumen V de la columna de aire permanece constante aún cuando la temperatura disminuye. Se mide la presión p en la columna de aire en función de la temperatura T del baño de agua. La evaluación permite confirmar la relación

$$p : T \text{ para } V = \text{const. (Ley de Amontons)}$$



Presión en función del volumen a temperatura constante (P2.5.2.1)