

# EXPERIMENTO

## LEYES DE GASES

10440

El aparato de vidrio para las leyes de gases consiste en 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 de vacío 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 puede variar la temperatura del tubo.

En el primer experimento la columna de aire mantiene constante la temperatura ambiente  $T$ . La columna tiene un volumen de aire  $V_0$  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

$$pV = p_0V_0 \text{ para } T = \text{const. (Ley de Boyle-Mariotte)}$$

En el segundo experimento 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 verificarla relación  $V \approx T$  para  $p = \text{const. (Ley de Gay-Lussac)}$

En el último experimento 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 permanezca 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  $P \approx T$  para  $V = \text{const. (Ley de Amonton)}$ .



### COMPONENTES:

- ◆ Aparato de vidrio para leyes de gases
- ◆ Recipiente de vidrio para baño de agua
- ◆ Bomba de vacío de mano con vacuómetro
- ◆ Tubo de goma
- ◆ Soporte trípode con varilla
- ◆ Pinza con nuez (2x)
- ◆ Termómetro digital
- ◆ Sonda especial de inmersión
- ◆ Placa calefactora
- ◆ Recipiente de vidrio para calentar agua

### EXPERIMENTOS:

- ✓ Ley de Boyle-Mariotte. Dependencia del volumen de un gas con respecto a la presión a temperatura constante.
- ✓ Ley de Gay-Lussac. Dependencia del volumen de un gas con respecto a la temperatura a presión constante.
- ✓ Ley de Amonton. Dependencia de la presión de un gas con respecto a la temperatura a volumen constante.

