

Con este aparato podemos estudiar el comportamiento de los gases en función de las variables presión, volumen y temperatura.

El aparato principal tiene una escala vertical rectangular graduada de 1m. de longitud, fijada a una base soporte consistente. En los laterales de la escala existen unas guías por las que se deslizan los recipientes de vidrio que contienen el gas y el mercurio. Deslizando uno de los recipientes por la escala podemos variar la presión.

En la disposición para la Ley de Boyle se usan dos recipientes uno de ellos abierto y otro cerrado conectados mediante un tubo de goma. En el tubo cerrado es en donde se encuentra el gas bajo estudio. El tubo abierto se desliza verticalmente para variar la presión aplicada sobre el gas. En la disposición para las leyes de Gay-Lussac y Amonton) se usa un bulbo redondo de vidrio de pared fina unido a un tubo de vidrio con una marca de referencia. Dicho bulbo se introduce en un vaso de precipitados sobre el que se vierte agua caliente para variar la temperatura del gas.

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 nivel de mercurio. Variando la presión  $p$  en la columna de aire se puede determinar el volumen  $V$  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 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  $V \approx T$  para  $p = \text{const. (Ley de Gay-Lussac)}$

En el último experimento se varía la presión  $p$  de la columna de aire hasta que el volumen  $V$  de la columna de aire permanezca constante aún cuando la temperatura disminuya. 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  $V = \text{const. (Ley de Amonton)}$ .

Necesario adicionalmente 150g de mercurio para poner en funcionamiento el aparato.

#### COMPONENTES:

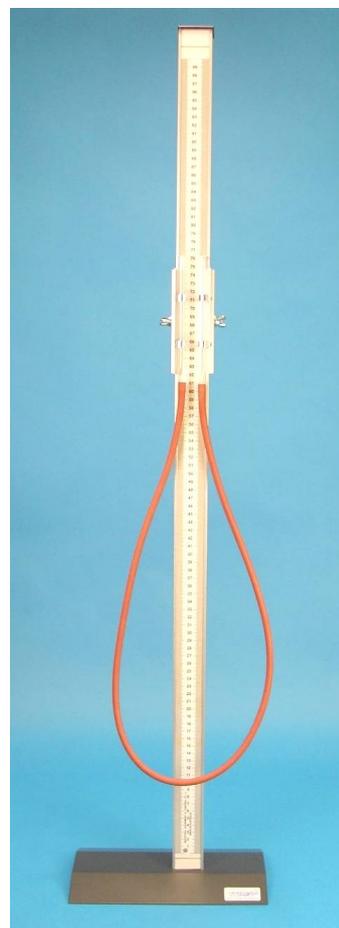
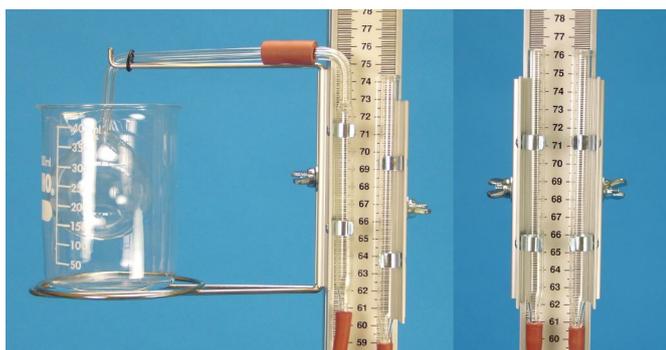
- ◆ Aparato con escala graduada para leyes de gases
- ◆ Recipiente de vidrio para baño de agua
- ◆ Tubo de goma
- ◆ Soporte
- ◆ 2x Pinza deslizable con nueces para vidrio
- ◆ Termómetro digital
- ◆ Sonda de inmersión

Necesario no incluido:

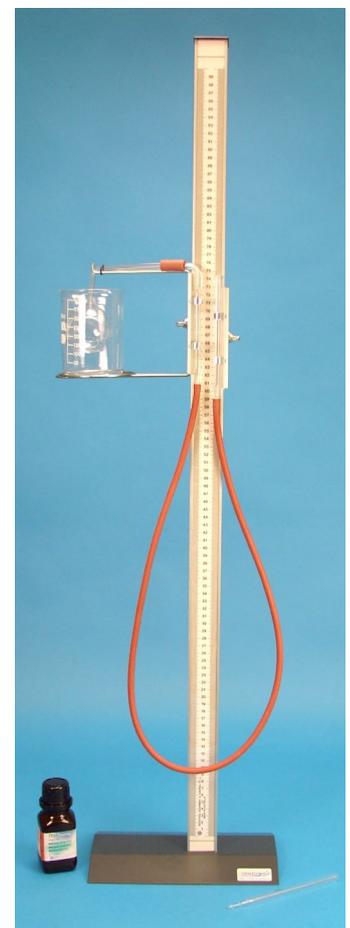
- ◆ Mercurio metal, 150g

#### 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.



Boyle-Mariotte



Gay-Lussac y Amonton