

Física y Química 3º ESO 2ª Evaluación Práctica 1 Ley de Boyle - Mariotte	IES ILLA DE SAN SIMÓN Fecha:
--	---------------------------------

**- LEY DE BOYLE-MARIOTTE -**

**Objetivos:**

A).- Asimilar el concepto de inversamente proporcional (realzando su importancia en una ley de las más representativas de la Física: la ley de Boyle - Mariotte).

B).- Comprobar la ley de Boyle - Mariotte.

La ley de Boyle-Mariotte, o ley de Boyle, formulada independientemente por el físico y químico anglo-irlandés Robert Boyle (1662) y el físico y botánico francés Edme Mariotte (1676), es una de las leyes de los gases que relaciona el volumen V y la presión P de una cierta cantidad de gas mantenida a temperatura constante.

Matemáticamente se puede expresar así:

$$PV=k$$

donde k es constante si la temperatura del gas permanece constante.

Es decir, cuando aumenta la presión, el volumen baja, mientras que si la presión disminuye el volumen aumenta. Considerando dos situaciones distintas para un gas, 1 y 2, se cumple que:

$$P_1V_1= P_2V_2$$

**Materiales:**

Jeringuilla de vidrio de unos 10 cm<sup>3</sup>, pesas de 500 g y 1000 g y soporte metálico con su pinza respectiva.

**Procedimiento:**

Se monta el sistema de la figura (página siguiente), y se anota el volumen inicial de aire de la jeringuilla y la masa del conjunto émbolo+soporte. Después se van colocando sucesivamente varias pesas, anotando sus masas, y se registran los volúmenes observados.

Como se puede medir el diámetro del émbolo de la jeringuilla con un nonius (calibre), se puede hallar su superficie.

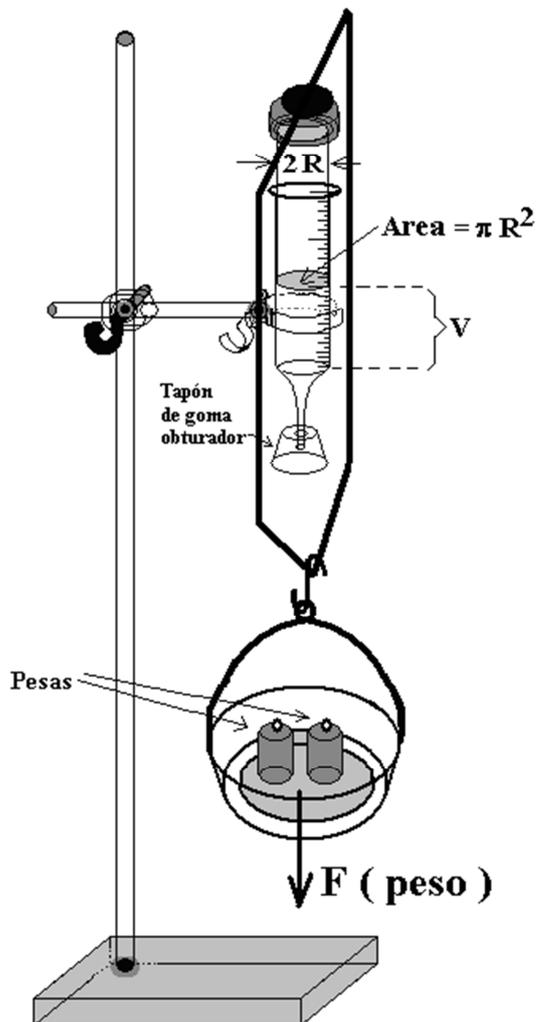
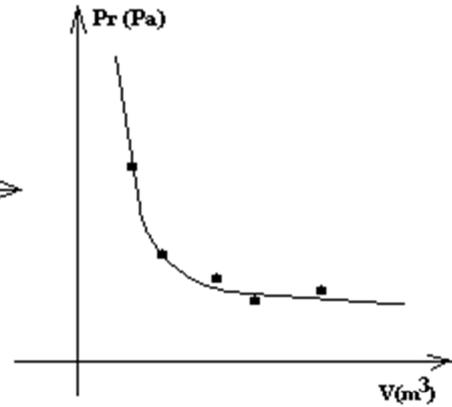
Como se conocen las masas de las pesas y también la masa del soporte de estas junto con el émbolo, se puede hallar el peso, que dividido por la superficie del émbolo nos dará la presión debida a las pesas y al montaje asociado. Para obtener el valor de la presión total se debe sumar en cada caso la presión atmosférica.

Se aconseja hacer todo bajo el Sistema Internacional.

Con los datos obtenidos se construye una tabla y se representa gráficamente la presión frente al volumen (cubrir datos y representar en la hojas del informe):

Presión en pascuales	Volúmen en $m^3$

Se deبرا tener una :  
una hipérbola



Física y Química 3º ESO 2ª Evaluación Práctica 1	IES ILLA DE SAN SIMÓN
Ley de Boyle - Mariotte	Fecha:

**Vídeo de la práctica:**

Lo que debe “cantar” el alumno voluntario, mientras otro va realizando los pasos, cuando se grabe el vídeo será:

- 1.- *Medimos el diámetro del émbolo de la jeringuilla.*
- 2.- *Pesamos el émbolo junto con el soporte adecuado para contener las diversas pesas.*
- 3.- *Montamos la jeringuilla, de manera que esta pueda sujetar diversos pesos.*
- 4.- *Se van colocando los diversos pesos y se anota lo indicado por el émbolo.*
- 5.- *Se hace una representación de la presión total (presión debida a las pesas y el montaje asociado + la presión atmosférica) frente al volumen sobre papel milimetrado.*

**INFORME DE LA PRÁCTICA:**

*Miembros del grupo:*

- 1.-
- 2.-
- 3.-
- 4.-
- 5.-

**CUESTIONES:**

**1) Hallad los siguientes datos auxiliares y cubrid la tabla adjunta (usad notación científica cuando sea preciso).**

Diámetro del émbolo D (cm):

Superficie del émbolo S (cm<sup>2</sup>):

Superficie del émbolo S (m<sup>2</sup>):

Masa m (g)	Masa m (kg)	Peso F (N)	Presión P (Pa)	Volumen V (cm <sup>3</sup> )	Volumen V (m <sup>3</sup> )
m <sub>0</sub> [émbolo+soporte]					
m <sub>1</sub> [émbolo+soporte +pesa 1]					
m <sub>2</sub> [émbolo+soporte +pesas 2]					
m <sub>3</sub> [émbolo+soporte +pesas 3]					
m <sub>4</sub> [émbolo+soporte +pesas 4]					
m <sub>5</sub> [émbolo+soporte +pesas 5]					

Física y Química 3º ESO 2ª Evaluación Práctica 1	IES ILLA DE SAN SIMÓN
Ley de Boyle - Mariotte	Fecha:

**Anexo para cálculos:**

*La presión atmosférica es 1 atm= 101325 Pa*

*Peso F (N: Newtons)= masa (kg) \* 9,81 (m/s<sup>2</sup>)*

*Presión P (Pa: Pascales)= F (N) / S (m<sup>2</sup>) + 101325 (Pa)*

**2) Representa gráficamente la presión (ordenadas, en Pa) frente al volumen (abscisas, en m<sup>3</sup>).**