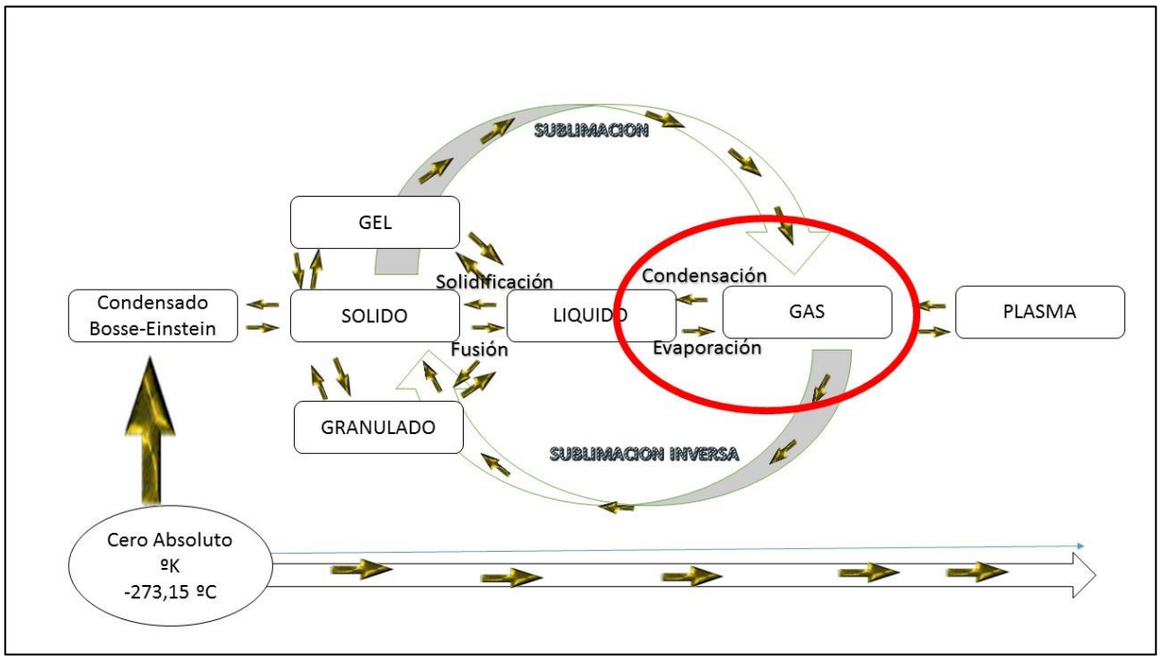
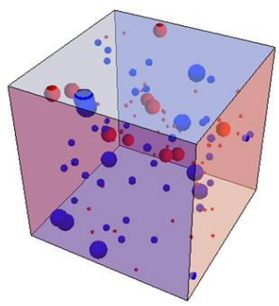
CIENCIAS NATURALES 7º BASICO

ACTIVIDAD

Video https://www.youtube.com/watch?v=AxL5M3uR37g

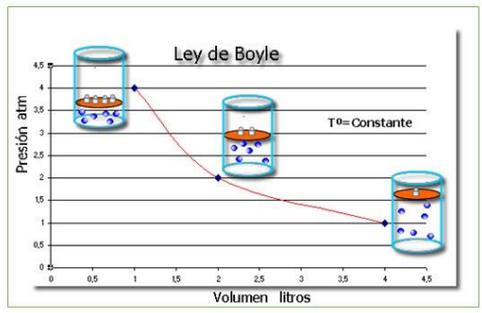


teoría cinética de los gases



- Los gases están formados por partículas muy pequeñas que, en la naturaleza, están muy separadas entre sí.
- La fuerza de atracción entre ellas es mínima, casi inexistente.
- Las partículas se encuentran en constante desplazamiento y en todas las direcciones posibles. Es por ello que presentan energía cinética.
- El desplazamiento aleatorio de las partículas ocasiona choques entre ellas y contra las paredes del recipiente que las contiene.
- A medida que aumenta la temperatura de un gas, la velocidad de movimiento de sus partículas se incrementa.
- La presión que ejercen los gases se debe a los choques de las partículas contra las paredes del recipiente que los contiene.

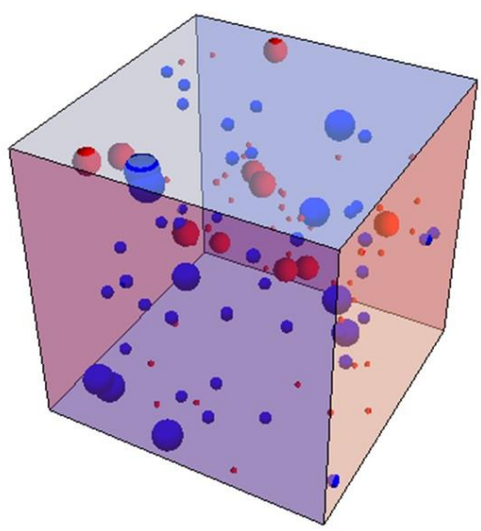
Propiedades de los gases



OBJETIVO

Investigan el comportamiento de los gases ideales considerando factores de presión y volumen, cuando la temperatura es constante.

Un gas ideal es aquel donde todas las colisiones entre átomos o moléculas son perfectamente elásticas, y en el que no hay fuerzas atractivas intermoleculares.

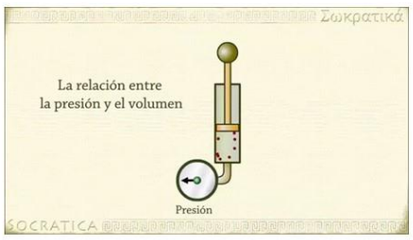


Ley de Boyle

Uno de los primeros estudios sobre las propiedades de los gases fue realizado por Robert Boyle.

Los resultados obtenidos revelaron que el volumen y la presión de un gas son inversamente proporcionales, es decir, a mayor volumen de un gas, menor es su presión; y a menor volumen, mayor es su presión. Este principio se denomina ley de Boyle

Robert Boyle INGLES
1627- 1691 fue un filósofo natural, químico, físico e inventor, teólogo cristiano

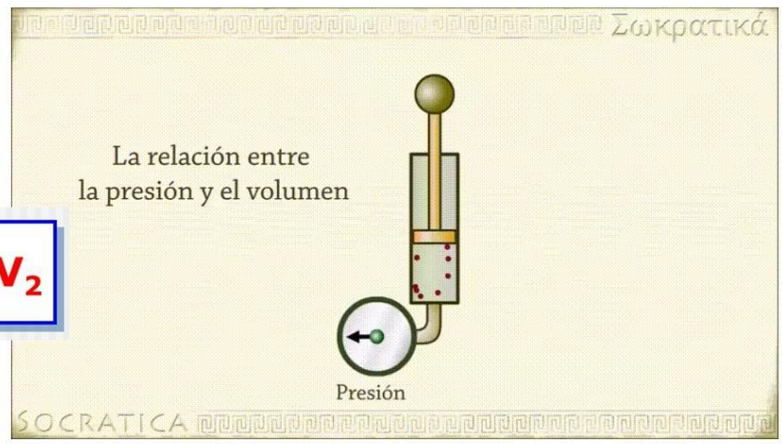


Temperatura Constante

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

Boyle

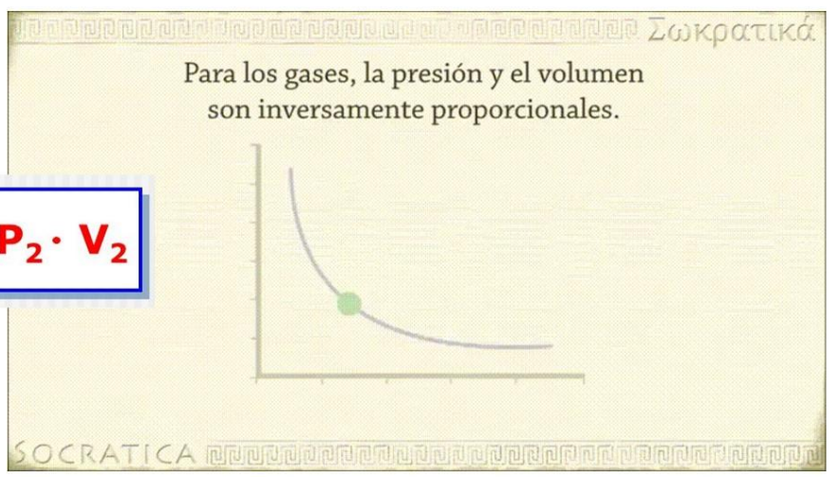
$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$



Temperatura constante

Boyle

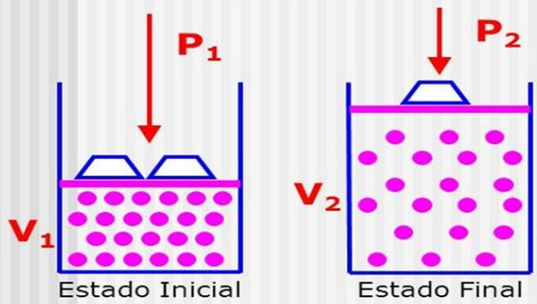
$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$



Temperatura constante

Ley de Boyle y Mariotte

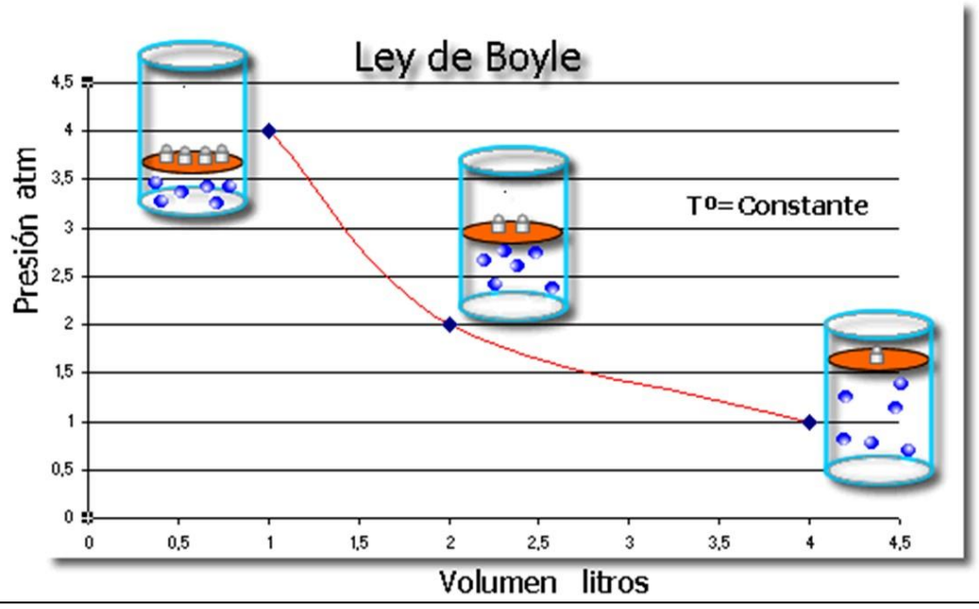
Temperatura Constante



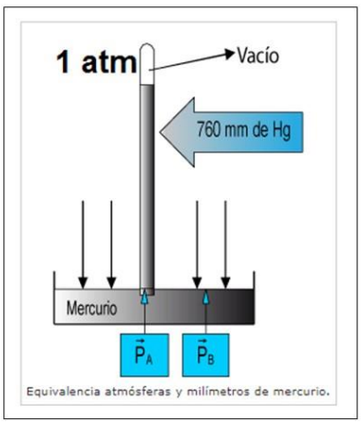
Presión	Volumen
P_1	V_1
P_2	V_2

- A mayor presión aplicada al gas, menor es su volumen
- A menor presión aplicada al gas, mayor es su volumen
- Presión y volumen son magnitudes inversamente proporcionales.

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$



La atmósfera, es una unidad de presión. Se la denomina atmósfera porque es la presión que realiza la propia atmósfera medida sobre el nivel del mar.



equivalencias

1 atm = 760 milímetros de Hg

Unidad de presión atmosférica en el Sistema Internacional, es el Pascal de símbolo *Pa*, que equivale a la presión que ejerce la fuerza de 1 newton sobre la superficie de 1 m².

Ejercicios

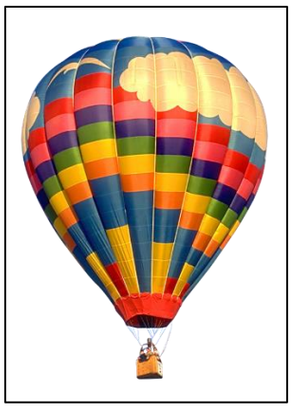
Ejercicio 1: un tanque a presión de 5 atmósferas contiene 100 m^3 de un gas. Calcular el volumen que ocuparía en un tanque a presión ambiente de 1 atmósfera si la temperatura permanece constante.

Ejercicio 2: un globo de helio ocupa 100 litros a nivel del mar (1 atmósfera). Calcular el volumen del globo a 20 kilómetros de altura donde la presión del aire es de 0,054 atmósferas. Se considera que la temperatura es la misma en los dos puntos

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

Temperatura constante

Actividad



Los globos aerostáticos en la actualidad se utilizan con diversos fines.

Pregunta ¿ Cumple con la ley de Boyle?. Explica si cumple o no cumple con la ley fundamentándolo.

Un neumático de automóvil cuando se encuentra sin pasajeros y luego con personas al interior del vehículo. ¿Cumple con la ley de Boyle? Explica si cumple o no cumple con la ley fundamentándolo.

Una jeringa con aire en su interior (Sellada para que no escape el aire), cuando se presiona el embolo para reducir su volumen ¿Cumple con la ley de Boyle? Explica si cumple o no cumple con la ley fundamentándolo.

Resuelve los siguientes ejercicios.

Nº 1: un tanque a presión de 5 atmósferas contiene 100 m^3 de un gas. Calcular el volumen que ocuparía en un tanque a presión ambiente de 1 atmósfera si la temperatura permanece constante.

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

P1=

V1=

P2=

V2=

Nº 2: un globo de helio ocupa 100 litros a nivel del mar (1 atmósfera). Calcular el volumen del globo a 20 kilómetros de altura donde la presión del aire es de 0,054 atmósferas. Se considera que la temperatura es la misma en los dos puntos.

$$P_1 \cdot V_1 = P_2 \cdot V_2$$

P1=

V1=

P2=

V2=