Colegio Mater Dolorosa
Profesor: MARÍA EUGENIA AHUMADA
Asignatura: FÍSICA CUARTO MEDIO ELECTIVO.

GUIA N° 9.- FÍSICA. CUARTO MEDIO EECTIVO.-

Objetivo.- Estudiar Gases ideales

a) Caracterización de un gas ideal
b) Modelo cinético de un gas
c) Presión parcial de un gas

Actividad I.-

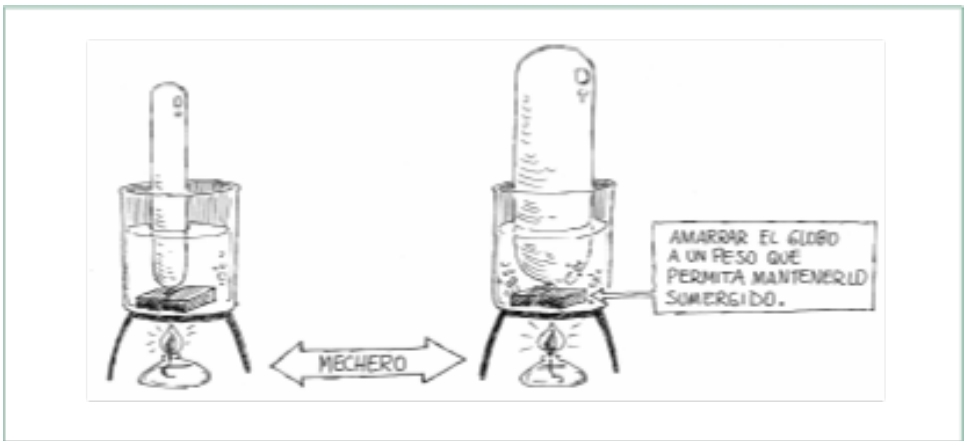
Observan, experimentan y analizan cualitativa y cuantitativamente los cambios que experimenta una masa gaseosa al variar su presión, volumen o temperatura.

A.- Utilizar un globo inflados, bombín, jeringa(sin agujas), etc., aplicando presión al aire que encierran, con válvulas abiertas y cerradas. (utiliza los materiales que tengas o resuelve de acuerdo a tu experiencia de vida).

Discute sobre lo que observas en el globo y lo compara con lo que ocurre en los otros aparatos.

B .-Diseñar un método para medir los cambios de volumen observados al introducir un globo con aire en agua helada y luego en agua caliente.

Sólo Simular el experimento y escribe un informe sobre lo que esperas que suceda.

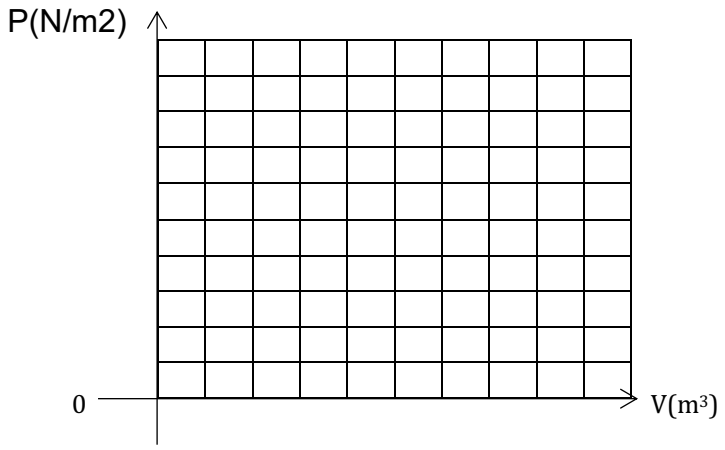


C.-Determinar de esta simulación experimental la relación entre la presión y el volumen de un gas a temperatura constante, y dibujan una curva isotérmica.

Temperatura 27 °C			Temperatura 130°C		
$P(N/m^2)$	$V(m^3)$	PV (Nm)	$P(N/m^2)$	$V(m^3)$	PV (Nm)
0,81	2,43		1,85	1,41	
1,30	1,51		2,19	1,20	
1,74	1,13		2,46	1,07	
2,05	0,96		2,94	0,89	
2,56	0,77		3,14	0,83	

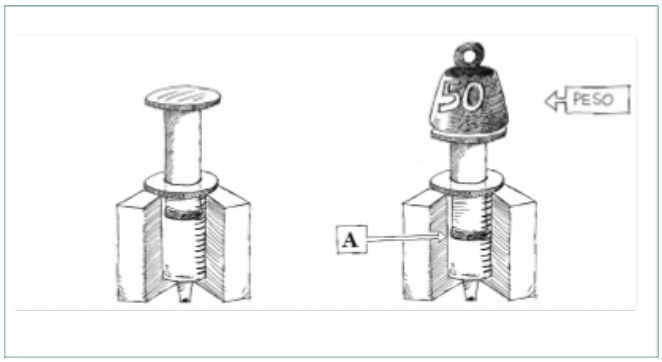
-De los resultados de PV ¿Qué conclusión pueden elaborar? ¿ puede enunciar una ley?

-Con los datos en la tabla realiza la gráfica P- V para ambos gases e indique una conclusión respecto a la forma de la curva.



Esta relación se conoce con el nombre de Ley de Boyle en honor del químico y físico inglés Robert Boyle (1627-1691), quien la descubrió.

Los cambios experimentados por el gas al ir presionándolo lentamente se denominan "transformación isotérmica" dado que la temperatura del sistema permanece constante.



La figura explica un experimento equivalente al experimento simulado.

De los valores medidos se puede obtener la presión usando la relación:

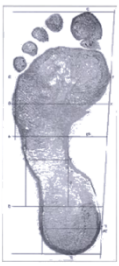
$$p = \frac{(\text{peso del émbolo} + \text{peso de la carga})}{A}$$

El volumen se obtiene en cm^3 según graduación usual de una jeringa.

Actividad II.-

1.- Determinar la presión que ejerces sobre el suelo si se apoyan ambos pies y en un pié. Medir en Pascal. 1 Pa = $1\left[\frac{N}{m^2}\right]$ (unidad de presión)

Dibuja tu pié en una hoja de cuaderno, aproximándolo a un rectángulo.como muestra la figura.- Determina su área en cm^2 (multiplicar largo por el ancho).Expresar em m^2. (debes multiplicar el resultado de la multiplicación por 10^{-4} , luego el resultara te queda en m^2)



Utilizando esta ecuación tiene la presión en un pié y luego divides por doble del área de tu pié y ya está la presión con dos pies sobre el suelo.

$$P=\frac{Peso}{Area\ de\ apoyo}$$

Puedes estimar tu peso corporal, al valor en kilogramos de la útima vez que recuerdas haberte subido a la balanza.

Si comparas las situaciones ¿cuándo ejerces mayor presión sobre el suelo con o dos piés de apoyo?

2.- ¿Cómo varía el volumen de un gas si su presión:
a) se triplica b) se reduce a la mitad sin variar la temperatura?
Observa la gráfica de actidad 1 C.

3.- Analizar situaciones cotidianas que puedan explicarse por la ley de Boyle.

a)Discutir acerca del hecho de que las burbujas de aire que expele un buceador sumergido aumentan de tamaño a medida que suben hacia la superficie.

b) Analizar la consecuencia que tendría para el buceador llenar sus pulmones de aire a 20 m de profundidad (obtenido de un equipo de aire comprimido) y luego ascender a la superficie conteniendo el aire.La temperatura del agua se supone constante.

4.- Un gas ocupa un volumen $250cm^3$ cuando la presión es de 70cm de Hg. ¿Cuál será el volumen si la presión pasa a ser 1,5 atm sin alteración de la temperatura?

76cm de Hg = 1 atmósfera presión del aire atmósferico a nivel del mar.
1atmósfera = $1,013 \bullet 10^5$ Pa

Ánimo, esperando esten muy bien todas y todos juntos a sus familiares.