

Centro Educativo: **CTP LA SUIZA**

Educador: Donald Morales Cortés

Medio de contacto: WhatsApp (88465574)

Asignatura: **FÍSICA**

Nivel: DÉCIMO

Nombre del estudiante: _____ Sección: _____

Nombre y firma del padre de familia: _____

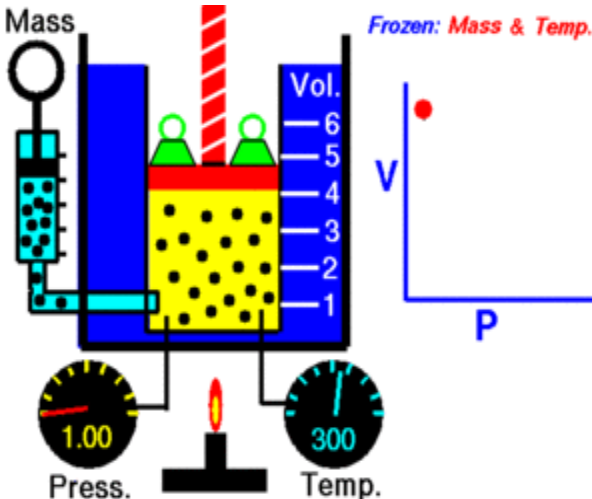
Fecha de devolución: **NOVIEMBRE**

Medio para enviar evidencias: donaldmc69@gmail.com, PLATAFORMA TEAMS
(NO SE ACEPTAN GTA POR WHATS APP)

1. Me preparo para resolver la guía

Materiales o recursos que voy a necesitar	Se le sugiere <input type="checkbox"/> Tener a mano el cuaderno de Física, borrador, lápiz, regla. Hojas blancas
Condiciones que debe tener el lugar donde voy a trabajar	<ul style="list-style-type: none"> • Escritorio o mesa • Buena iluminación (lámpara de luz blanca)
Tiempo en que se espera que realice la guía	➤ 1.2 horas

2. Voy a recordar lo aprendido y/o aprender

Indicaciones	
	<p>➤ Observe material proporcionado en el siguiente video:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=43k0qNLHjjs</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=v8r_AU_TIPg</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=v8r_AU_TIPg&list=RDCMUCEWpbFLzoYGPfuWUMFPSaoA&index=1</p> <p>➤ Realice las operaciones que se le proporcionan como ejemplos del tema LEY DE BOYLE</p>

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Lea y analice todos los ejemplos que se le proporcionan, utilice la calculadora científica y realice los cálculos correspondientes.➤ Mantenga el orden en sus operaciones. |
|--|---|

3. Pongo en práctica lo aprendido

INSTRUCCIONES: Lea el material que se le proporciona, siguiendo los ejemplos, para que pueda realizar los ejercicios de práctica.

La **Ley de Boyle** es una ley de los gases que relaciona la presión y el volumen de una determinada cantidad de gas, sin variación de temperatura, es decir, a temperatura constante. También se la conoce como Ley de Boyle-Mariotte porque fue formulada independientemente por el físico y químico anglo-irlandés Robert Boyle (1662) y el físico y botánico francés Edme Mariotte (1676).

Explicación de la ley de Boyle

En 1662 Robert Boyle, descubrió que la presión aplicada a un gas es inversamente proporcional a su volumen a temperatura y número de moles (cantidad de gas) constante. Es decir que, si se aumenta del doble la presión ejercida sobre el gas, este se comprime reduciendo su volumen a la mitad. Si la presión es 3 veces superior, el volumen será de un tercio.

A temperatura constante, el volumen de una masa fija de gas es inversamente proporcional a la presión que éste ejerce.

FÓRMULAS DE LA LEY DE BOYLE

Esta ley se puede expresar de forma matemática como:

$$P \cdot V = k$$

P es presión

V es Volumen

(k es una constante cuando Temperatura y masa son constantes).

Esta fórmula se puede utilizar para determinar el cambio de presión o temperatura durante una transformación isotérmica de la siguiente manera:

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

Es decir, que el producto entre la presión inicial y el volumen inicial es igual al producto de la presión final por el volumen final. Por ejemplo, si se desea determinar el volumen final, será suficiente dividir P_1V_1 entre P_2 .

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

APLICACIONES

Aplicaciones

La ley de Boyle tiene muchas aplicaciones en la **vida moderna**, entre ellas podemos mencionar por ejemplo el **buceo**, esto se debe a que el buzo debe expulsar el **aire** de sus pulmones cuando asciende porque este se expande al disminuir la **presión** y de no hacerlo podría causar daño al tejido.

Se puede observar en todos los **aparatos** que utilizan o que funcionan por medio de la **energía neumática** como por ejemplo los **brazos robóticos** los cuales utilizan **pistones neumáticos, actuadores, reguladores de presión y válvulas** liberadoras de presión entre otros componentes más.

Los **motores a gasolina, gas o diésel** también utilizan la ley de Boyle en el proceso de la **combustión interna**, ya que en un primer tiempo determinado ingresa el aire al **cilindro** con **volumen y presión**, y en un segundo tiempo, se **disminuye** el volumen al aumentar la presión de este.

El sistema de **airbag** que poseen los **automóviles**, el cual funciona por medio de una descarga de una cantidad de **aire o gas** determinada desde una cámara que llega hasta la **bolsa exterior**, lugar en el cual la presión disminuye y el volumen aumenta manteniendo una **temperatura constante**

Indicaciones	<p>A – Resuelva los ejercicios que a continuación se le proporcionan, siguiendo la metodología anteriormente citada. Debe escribir todo el procedimiento para llegar a la respuesta.</p> <p>B-Trabaje en hojas aparte o en su cuaderno ordenadamente.</p> <p>c. Resuelva, si necesita aclaración de dudas, conéctese a Teams</p>
Indicaciones o preguntas para auto regularse y evaluarse	<p>➤ Lea la GTA, vea los videos sugeridos, practique los ejemplos dados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Resuelva en hojas aparte y escribiendo el enunciado de cada ítem , use las unidades indicadas en el S.I.U según la indicación de cada ejercicio de la Ley de Boyle. ▪ Debe aparecer el despeje de la Ley de Boyle con sus unidades, según corresponda.(procedimiento) <p>EJERCICIOS A RESOLVER DE LEY DE BOYLE</p> <p>1- Despeje : P_1, P_2, V_1 y V_2 a partir de la fórmula de Ley de Boyle</p> <p>2- Anote tres ejemplos de unidades que se pueden usar para la Presión</p>

3- Investigue y cite tres ejemplos de aplicaciones de la Ley de Boyle en la vida cotidiana.

4-¿Cuál es la importancia de la ley de Boyle?

5-Calcular el volumen que ocupará un gas, que está ocupando un volumen de 3.75 litros, a una presión de 2 atm si se le aplica una presión de 3.5 atm.

6-Calcular la presión original de un gas, si al aplicarle una presión de 4.5 atm, ocupa un volumen de 1.4 litros, y su volumen original era de 2.2 litros.

7- A presión de 12 atm, 28L de un gas a temperatura constante experimenta un cambio ocupando un volumen de 15 L Calcular cuál será la presión que ejerce el gas.

8- 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.

9- 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

10-Si tenemos que 4.0 L de un gas están a 600 mmHg de presión. ¿Cuál será su nuevo volumen si aumentamos la presión hasta 800 mmHg?

11-Un gas ideal ocupa un volumen de 11,2L a 0,863atm. Si se mantiene constante la temperatura. ¿Cuál debe ser la presión para que el volumen sea 15 dm^3 ?

12-Cierta cantidad de gas ocupa 840ml a 0° C y 1atm de presión. ¿Cuál será el volumen para la misma masa de gas, a 0° C y 300cm de Hg?

13Un cilindro con un émbolo móvil, contiene 40L de gas oxígeno a la presión de 2atm. La temperatura permanece constante, pero el émbolo se eleva hasta que el volumen aumenta en un 20% de su valor original. ¿Cuál es la presión final en el cilindro?

14-Una cierta cantidad de gas a 25° C ocupa un volumen de 450cm^3 . ¿Cuál será el volumen final si la presión aumenta al triple del valor original?

RÚBRICAS

“Autoevalúo mi nivel de desempeño”

Al terminar por completo el trabajo, autoevalúo el nivel de desempeño alcanzado.

Indicadores del aprendizaje esperado	Nivel de desempeño		
	Inicial	Intermedio	Avanzado
Identifica las características de la Ley de Boyle.	Menciona generalidades de las características de la Ley de Boyle.	Brinda particularidades las características de la Ley de Boyle.	Indica de manera específica las características de la Ley de Boyle.
Plantea implicaciones de las características de la Ley de Boyle.	Propone las implicaciones conocidas de la Ley de Boyle.	Enfoca la atención de las implicaciones de la Ley de Boyle.	Establece otras implicaciones de la Ley de Boyle.
Resuelve problemas utilizando la Ley de Boyle.	Relata generalidades de los problemas utilizando la Ley de Boyle.	Emite criterios específicos de los problemas utilizando la Ley de Boyle.	Detalla aspectos de los problemas utilizando la ley de Boyle.
Determina la eficacia de la Ley de Boyle en la resolución de problemas.	Indica aspectos básicos de la eficacia de la Ley de Boyle en la resolución de problemas	Destaca aspectos relevantes de la eficacia de la Ley de Boyle en la resolución de problemas.	Infiere la Ley de Boyle para la resolución de problemas.

físico y químico anglo-irlandés Robert Boyle (1662



