

	<i>Institución Educativa Ciudadela las Américas</i>	<b>Plan de Apoyo</b> <b>Período 1</b> <b>Año: 2022</b> <b>Grado: 11</b> <b>Página: 1</b>
	<b>Docente:</b> Luis Alfonso Guerra Hernández E-mail: <a href="mailto:luis.guerra@ieciudadelalasalasamericas.edu.co">luis.guerra@ieciudadelalasalasamericas.edu.co</a> <b>Celular:</b> 3186423554 <b>Área o Asignatura:</b> Física de ONCE	

**Tema:** Introducción a la Termodinámica. Definición de temperatura y calor. Cálculo del calor absorbido o cedido, calor específico, dilatación térmica, presión atmosférica y bajo un fluido, leyes de los gases (ley de Boyle y ley de Charles), las tres leyes de la termodinámica.

**Condiciones de Entrega:** El estudiante debe: **i)** entregar el cuaderno con los apuntes al día. **ii)** Desarrollar la actividad planteada abajo (entregarla en hoja de block, escriba el enunciado del problema). **iii)** Sustentar ante el profesor la actividad planteada.

## Plan de Apoyo: primer periodo

**Investiga los siguientes conceptos:**

- A. Defina que es la temperatura, el calor (unidades del calor), capacidad calorífica y calor específico, dilatación térmica, conductividad térmica y las tres leyes de la termodinámica.
- B. Investigue los sistemas de unidades de temperatura. Consulte varios ejemplos de la literatura.

**Resuelva los siguientes Ejercicios:**

1. Resuelva las siguientes conversiones, según el sistema de unidades que se le pide. Indique detalladamente el desarrollo del ejercicio.

a) Convertir 100°F a grados centígrados.	c) Convertir -90°C a Kelvin.	e) Convertir 3000°F a Kelvin.
b) Convertir 100°C a grados Fahrenheit	d) Convertir 50 Kelvin a grados Centígrados.	f) Convertir 200 Kelvin a grados Fahrenheit

- 2) A continuación, en el siguiente cuadro encontrará la temperatura de algunas ciudades principales en el mundo. Estas temperaturas son de un día normal de invierno en dicha ciudad. Indique que ciudad es más fría.

CIUDAD	T (°C)	T (°F)	T (°K)
Ciudad de México	25		
Paris		32	
Londres			273
Los ángeles	-10		
El Cairo		70	
Toronto			240
Madrid	-6		

**EJERCICIOS DE DILATACION TERMICA**

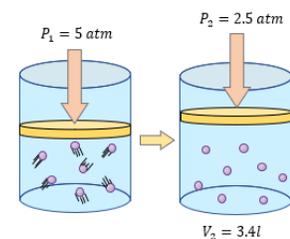
- 3) Los rieles de la vía de tren de Medellín están hechos de acero y tienen **1500 m** de longitud. ¿Qué longitud tendrá cuando la temperatura aumente de **20°C** a **47°C**? Indique también cual es el incremento de longitud.
- 4) Suponga que la tubería usada para trasportar el agua potable que llega a la casa está hecha de hierro y tiene **60m** de longitud a temperatura ambiente (**20°C**). Si se le va a utilizar para conducir vapor, ¿cuál será el cambio de longitud y qué nueva longitud tendrá la tubería luego de que el vapor haya fluido por ella cierto tiempo?.
- 5) ¿A qué temperatura debe someterse una barra de aluminio de **6m** de longitud para dilatarse **2mm**, si inicialmente se encuentra a **20°C**?

	<i>Institución Educativa Ciudadela las Américas</i>	<b>Plan de Apoyo</b> <b>Período 1</b> <b>Año: 2022</b> <b>Grado: 11</b> <b>Página: 2</b>
	<b>Docente:</b> Luis Alfonso Guerra Hernández E-mail: <a href="mailto:luis.guerra@ieciudadelalasalasamericas.edu.co">luis.guerra@ieciudadelalasalasamericas.edu.co</a> <b>Celular:</b> 3186423554 <b>Área o Asignatura:</b> Física de ONCE	

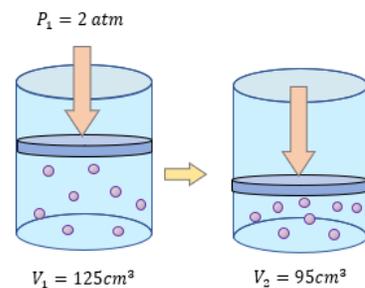
- 6) Varios ingenieros quieren saber la temperatura en la que un cuerpo de un material de plomo alcanza los 25.43m de longitud, cuando inicialmente se mantiene 25.34 m de longitud cuando la temperatura es de 26°C.
- 7) Considere que usted tiene 30 gramos de hierro y se encuentran a una temperatura de 18°C. ¿Cuál será su temperatura final si se le suministra un calor de 3000 calorías?

### EJERCICIOS DE LOS GASES (Ley de Boyle)

- 8) Un gas ocupa 1.5 litros a una presión de 2.5 atm. Si la temperatura permanece constante, ¿Cuál es la presión, si se pasa a un recipiente de 3 litros?.
- 9) Calcular el volumen de un gas a una temperatura constante al recibir una presión de 5 atm, si su volumen es de 3.4 litros a una presión de 2.5 atmósferas. (vea la figura).



- 10) ¿Cuál es la presión que soporta un buzo sumergido a 10 metros de profundidad en el mar?. Datos: Densidad del agua de mar = 1025 kg/m<sup>3</sup>. Presión atmosférica 101325 Pascales.
- 11) Disponemos de una muestra de gas que a 200°C presenta una presión de 2,8 atm y un volumen de 15,9 L. ¿Qué volumen ocupará, si a la misma temperatura, la presión baja hasta 1,0 Atm?.



- 12) ¿Cuál es la fuerza ejercida sobre una chapa cuadrada de 30 cm de lado que se encuentra en el fondo de un tanque de agua lleno hasta 1,5 m, sin considerar la presión atmosférica? Datos: Densidad del agua = 1 kg/dm<sup>3</sup>.
- 13) Un gas recibe una presión de 2 atmósferas y ocupa un volumen de 125 cm<sup>3</sup>, calcular la presión que debe soportar para que su volumen sea de 95 cm<sup>3</sup>. Vea la figura.