COLEGIO EL JAZMIN IED

"Construyendo con Tecnología y Convivencia un Proyecto de Vida"

Guía Aprender en Casa

Nombre del Docente: Aldemar García Rincón		**Correo E: aldemillos@hotmail.com**
Curso: 1101 JT	**Asignatura: Física**	**Sede: A Jornada Tarde**
Título o Tema: Temperatura		
Objetivos: Identifica las leyes de la termodinámica, los principios generales de la hidrodinámica, aplicando los principios fundamentales de la mecánica en el análisis del equilibrio y movimiento de fluidos.		
Desempeños: Interpreta el concepto de temperatura y comprende correctamente la ley cero de la termodinámica en la solución de problemas.		
Fecha Inicio: 19 de Abril de 2021	**Fecha de Entrega: 26 de Abril de 2021**	
Introducción: La termodinámica es la rama de la física que estudia la temperatura, el calor y como estos interactúan, además explica la transferencia del calor entre el sistema macroscópico y el medio, la conversión de la energía y la capacidad de los sistemas para producir trabajo.		

1- Requisitos previos: movimiento, moléculas, longitud, área y volumen.
2- Contenidos:
- Contenidos conceptuales: temperatura, equilibrio térmico y dilatación térmica
- Contenidos procedimentales:
- Contenidos actitudinales: responsabilidad, creatividad, esfuerzo.
3- Estrategias metodológicas:
4- Actividades:

La temperatura es la magnitud física que nos indica el promedio de la energía cinética molecular que poseen las partículas que hacen parte de un sistema. Las escalas de temperatura son 4: Celsius (centígrados)(°C), Fahrenheit (°F), Kelvin (absoluta) (K) y Rankine (°R). La escala Celsius es usada para la medición de temperatura ambiental en nuestro medio, mientras que la escala Fahrenheit es la escala ambiental en el sistema inglés. La escala Kelvin es la utilizada a nivel científico ya que esta nos indica el grado de movimiento de las partículas, es decir a los 0 K (-273.15 ºC) se le conoce como el cero absoluto ya que al alcanza esta temperatura las partículas no poseen movimiento. La escala Rankine es usada a nivel industrial en el sistema inglés.

Preguntas:

1. El termoscopio fue un invento creado por Galileo Galilei, ¿Cómo era y cómo funcionaba? Hacer dibujo.
2. Como funciona el termómetro de mercurio, el termómetro de gas y el termómetro digital.
3. Los factores de conversión en temperatura son necesarias para la ciencia e ingeniería, y estos son:
   - Para convertir de ºC a ºF use la fórmula: ºF = (ºC x 1.8) + 32.
   - Para convertir de ºF a °C use la fórmula: ºC = (ºF-32) ÷ 1.8.
   - Para convertir de K a ºC use la fórmula: ºC = K – 273.15.
   - Para convertir de ºC a K use la fórmula: K = ºC + 273.15.

Ejemplo: Convertir 20°F a °C Procedimiento: se usa la fórmula para convertir °F a °C

ºC = (ºF - 32) ÷ 1.8. y se coloca el valor de los °F

°C = (20 – 32) ÷ 1.8. ⟶ °C= -12 ÷ 1.8. ⟶ respuesta °C = - 6,6 °C

Convertir: a. 37°C a °F b. 50°C a K c. 200 °K a °C d. 180°F a K

4. Realiza el siguiente experimento simple en la casa (con foto o dibujo del experimento)

Procedimiento: a) Llene un recipiente con agua fría y otro con agua caliente. Tenga en cuenta que debe llenarlos con la misma cantidad de agua. b) Cuando el agua esté completamente en reposo (quieta) coloque un poco de colorante, utilizando preferiblemente un gotero (8 gotas) en el centro de cada recipiente y observe lo que sucede

- Como fue el movimiento de las partículas de tinta en cada uno de los vasos
- Cual fue el vaso que se esparció más rápidamente la tinta

5. Que es el equilibrio térmico y que nos indica la ley cero de la termodinámica
6. Realiza el siguiente experimento simple en la casa (con foto o dibujo del experimento): Prepara un tinto bien caliente y compra un helado en vaso pequeño déjalos separados por 10 cm (retira la tapa del vaso de helado), describe que ocurre con el tinto y el helado cada minuto hasta los 10 minutos, y la sensación térmica del aire que esta entre el tinto y el helado. Si posee un termómetro úsalo.

Dilatación térmica: al aumentar la temperatura de un cuerpo este experimenta una dilatación, este principio se aplica en la mayoría de los cuerpos. Los cuerpos poseen su coeficiente de dilatación, que son los siguientes

Material	α (ºC)$^{-1}$ x 10^{-6}	Material	β (ºC)$^{-1}$ x 10^{-4}
Invar (aleación Ni-Fe)	0,9	Agua (0º C)	-0.68
Vidrio (pyrex)	3,2	Agua (100º C)	7.5
Vidrio (común)	9	Alcohol etílico	1,1
Acero	12	Benceno	1,2
Concreto	12	Acetona	1,5
Cobre	17	Mercurio	1,8
Latón y bronce	19	Glicerina	4,8
Aluminio	25	Petróleo	9,0
Zinc	26	Gasolina	9,6
Plomo	29	Helio	36,66
Hielo (–10ºC a 0ºC) *	51	Aire	36,67

Fórmulas de dilatación

1. longitudinal $L=Li \times (1+ (\alpha \times (tf - ti))$

2. Superficial $A= Ai \times (1 + (2\alpha \times (tf - ti)$

3. Cubica $V= Vi \times (1 + (3\beta \times (tf - ti)$

L (longitud) A (área) V(volumen)

i inicial

tf temperatura final

ti temperatura inicial

7. Defina que es dilatación longitudinal, dilatación superficial y dilatación volumétrica o cubica, y de ejemplos donde se aplica cada una de ellas.
8. Porque los rieles de ferrocarril y puentes poseen juntas, haga el dibujo de estas.
9. Ejemplo: Una barra de acero tiene una longitud de 450m a una temperatura de 18°C¿Cuál es su longitud a 100°C?

   Aquí se debe aplicar la fórmula de dilatación longitudinal, entonces: $L = 450m \times (1 + (12\times10^{-6} \times (100 - 18))$

   $L = 450m \times (1 + ((12\times10^{-6} \times 82)) \longrightarrow L = 450m \times (1 + (984\times10^{-6}) \longrightarrow L= 450m + 1.00984$
   L= 450.4 metros

   Resuelva los siguientes ejercicios
   a. Se poseen en una olla 20 litros de etanol a 0°C, ¿Cuál es su volumen si se calientan a 75°C?
   b. Se posee una lámina de aluminio de 2m x 3m a 10°C, ¿Cuál es su área si se calienta a 200°C?
   c. Una Varilla de 0,5 m de vidrio a 25°C ¿Cuál es su longitud si se calienta a 450°C

4.1 Recursos didácticos: Computador, Internet (nube). cuaderno de apuntes y guía.
5- Tiempo de desarrollo del tema: 6 Horas de clase (3 horas semanales de Física)
6- Evaluación: Desarrollo de las actividades propuestas en esta guía y sus resultados, es una nota de las actividades propuestas en el primer trimestre académico.
7- Bibliografía: Villegas M., Investigamos Física, Voluntad, Sexta Edición, Bogotá, 1989.