

ETOA

Docentes ; Gómez , Carlos Saúl, Gianformaggio , Natalia, Juan Neira

Curso Tercer año 1º , 2ª y 3ª Div. Ciclo Básico

Turno: Mañana y tarde

Área curricular, Física

Título de la propuesta: . ***Calor y temperatura. Equilibrio térmico***

Guía N°11

OBJETIVOS:

- Reconocer la relación que existe entre *Calor y temperatura*.
- Establecer expresiones matemáticas para determinar las distintas temperaturas que

existen

CONTENIDOS:

Concepto de : . Calor y temperatura. Equilibrio térmico

Distintos tipos de Escalas Termométricas

Unidades usadas .

CAPACIDAD A DESARROLLAR:

- ❖ Reconocer las escalas termométricas
- ❖ Identificar la relación entre ellos
- ❖ Expresar las Interacciones entre las distintas escalas

Calor y Temperatura

Cuando hablamos acerca de temperatura y calor, estamos abordando conceptos que están inmersos en nuestro diario vivir. Al hablar acerca de temperatura, se suele pensar en algún cuerpo u objeto que está caliente o frío. Incluso se le puede atribuir cierta expresión numérica como 40°C , pero dicho número no se puede determinar directamente.

Por tal motivo, solo se puede medir por sus efectos o haciendo uso de una herramienta específica. El calor por su parte, no tiene forma ni volumen. En general lo que conocemos acerca de calor es la sensación que experimentamos ante una temperatura elevada. Muchos hemos escuchado la siguiente expresión en un día soleado: “¡Que calor!” Sin embargo, debemos detenernos a pensar: ¿será calor lo que sentimos? ¿Qué diferencia hay entre calor y temperatura?

CALOR

Recuerde que temperatura de un objeto se relaciona con la energía interna, la cual a su vez se relaciona con la energía cinética de las partículas. CALOR a otro con el que se encuentra en contacto, su energía interna disminuye, en tanto que la energía interna del cuerpo que recibe el calor aumenta.

El calor se expresa en calorías. Una caloría es la cantidad de calor necesaria para aumentar en 1°C la temperatura de 1 gramo de agua.

No todas las sustancias tienen la misma capacidad para absorber o ceder calor, la siguiente tabla muestra la cantidad de calor necesario para aumentar en 1°C la temperatura de 1 gramo de algunas sustancias.

TRASMISIÓN DEL CALOR

El calor se puede transmitir por conducción, por convección o por radiación.

a. Conducción

Consiste en la transferencia de calor entre dos puntos de un cuerpo que se encuentran a diferente temperatura sin que se produzca transferencia de materia entre ellos y por tanto ocurre en las sustancias sólidas.



b. Radiación

Es el calor emitido por un cuerpo debido a su temperatura, en este caso no existe contacto entre los cuerpos, ni fluidos intermedios que transporten el calor. Simplemente por existir un cuerpo A (sólido o líquido) a una temperatura mayor que un cuerpo B existirá una transferencia de calor por radiación de A a B. Para que este fenómeno se perciba es necesario **un cuerpo a una temperatura bastante elevada** como se observa en la figura.



c. Convección

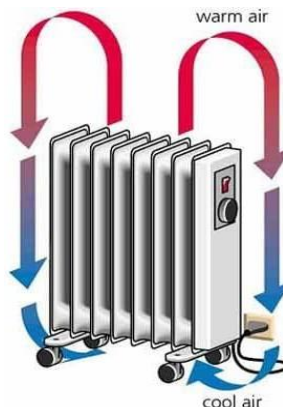
En este sistema de transferencia de calor interviene un fluido (gas o líquido) en movimiento que transporta la energía térmica entre dos zonas.

La transmisión de calor por convección puede ser:

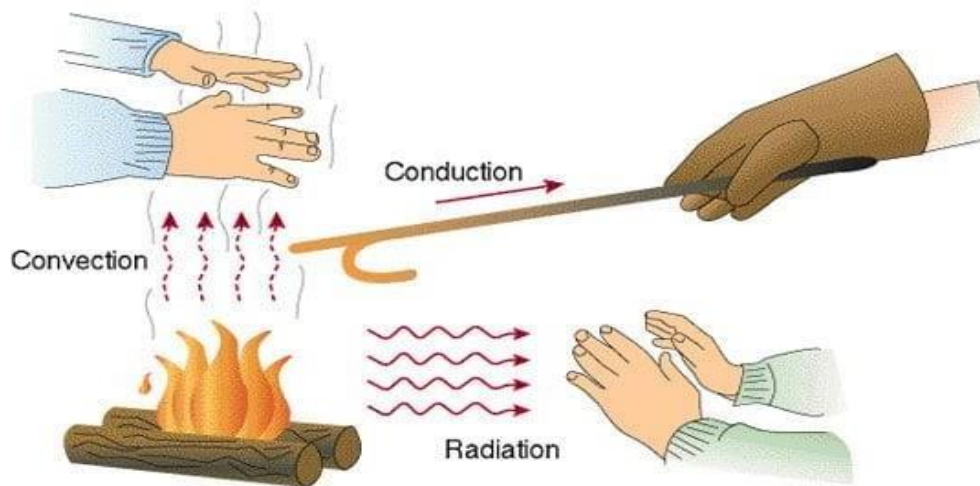
- **Forzada:** a través de un ventilador (aire) o bomba (agua) se mueve el fluido a través de una zona caliente y éste transporta el calor hacía la zona fría.
- **Natural:** el propio fluido extrae calor de la zona caliente y cambia su densidad haciendo que se desplace hacía la zona más fría donde cede su calor.

Ejemplo

Si enciendo un radiador y espero a que alcance una temperatura bastante alta, no tengo más que poner una mano encima (a una distancia prudencial) para ver que existe un flujo de aire por convección natural. El aire alrededor del radiador se calienta disminuyendo su densidad, por lo tanto, al pesar menos que el aire ambiente, fluye hacia arriba dando paso a un “aire de renovación” alrededor del radiador, reiniciando el proceso de forma cíclica como se observa en la figura.



La siguiente imagen resume los tres métodos de transferencia de calor: Describa y explique con sus palabras cada uno de estos métodos según la imagen.



Escalas termométricas

La escala termométrica se divide en tres y estos son:

Escala Kelvin (K)

La temperatura cero corresponde al cero absoluto y cada unidad de esta escala es igual a un grado de la escala centígrado.

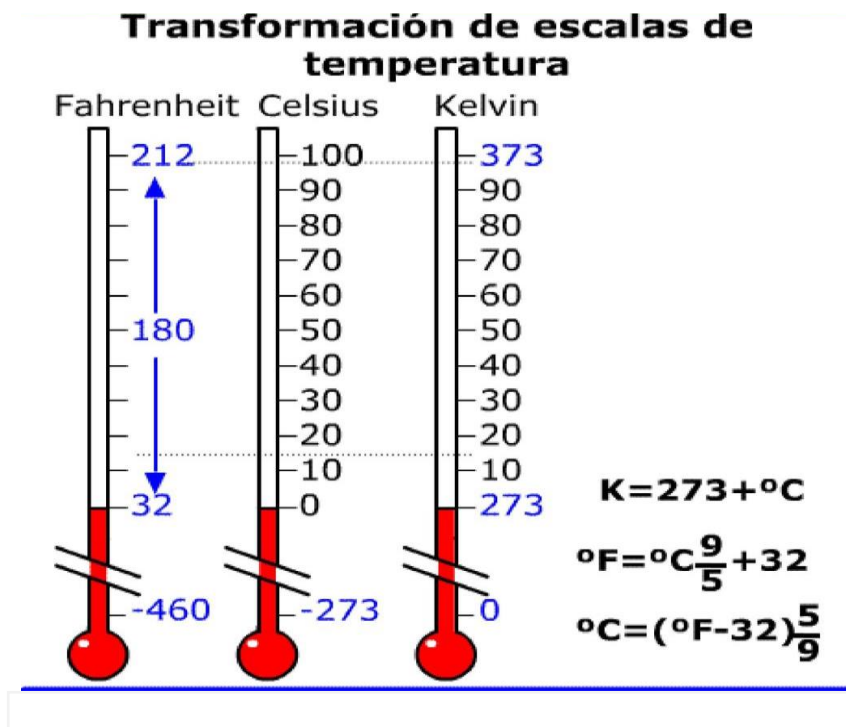
Escala Centígrado o Celsius (C)

A la presión normal de 1 atmosfera el agua helada se encuentra a 0 °C (temperatura de fusión) y el agua hirviendo a 100 °C (temperatura de ebullición).

Escala Fahrenheit (F)

Esta escala es muy usada en los Estados Unidos, la cual asigna 32 °F a la temperatura de fusión del agua y 212 °F a la temperatura de ebullición.

EQUIVALENCIAS ENTRE ESCALAS TERMOMÉTRICAS



Actividades Guía 11

:

- A) Escriba con sus propias palabras, ¿qué es el calor?
- B) ¿Qué es temperatura?
- C) ¿Cuáles son las escalas de temperatura?
- D) ¿Cuándo ocurre el equilibrio térmico?
- E) Un termómetro centesimal marca 35°C. Calcula la temperatura medida en un termómetro Fahrenheit.
- F) Un termómetro Fahrenheit marca 100°. Calcula la temperatura en K.
- G) Dos termómetros que marcan en Celsius y Kelvin. El termómetro en Celsius marca numéricamente el doble de lo que marca el termómetro en Kelvin. Calcula la temperatura en Kelvin.
- H) Dos termómetros que marcan en escala Kelvin y Fahrenheit señalan el mismo valor numérico. Calcula la temperatura en Kelvin.

- I) Una nueva escala termométrica $^{\circ}\text{G}$ marca como temperatura de fusión del agua 40°G y como punto de ebullición del agua 180°G . Determina la relación entre $^{\circ}\text{G}$ y $^{\circ}\text{F}$.
- J) El dispositivo empleado para medir la temperatura se denomina _____
- La temperatura de un horno es 250°C ¿A cuántos grados Fahrenheit equivale esta temperatura?
 - La temperatura interior de una habitación es de 20°C . ¿A cuántos grados Fahrenheit equivale?

Gomez Carlos profe.64.gomez@gmail.com Neira Juan jneira@gmail.com

Gianformaggio Natalia nataliagianformaggio@gmail.com

DIRECTOR : JORGE GROSSO