



Área: Cs. Naturales
Espacio Curricular: Física
Ciclo: ciclo orientado
Curso: 5to *Divisiones:* 1ero
Profesor responsable: Solange Lenardón
Ciclo Lectivo: 2020

Trabajo N°3

Fecha de entrega: hasta 23 de septiembre

Dirección de envío: sollenardon@gmail.com

Teléfono habilitado para consultas por whatsapp: 155134137

En esta oportunidad avanzaremos con temas específicos de la termodinámica la cual estudia la energía en relación con los conceptos de calor y temperatura. El estudio de la termodinámica nos permite explicar el funcionamiento de algunos sistemas como los motores de los autos, el aumento de energía de un sistema cuando se realiza trabajo sobre él o cuando se le suministra calor y las condiciones en las que un proceso puede suceder, pues, por ejemplo, no es posible que espontáneamente un cuerpo a menor temperatura le ceda calor a un cuerpo a mayor temperatura. Para profundizar en estas ideas te propongo realizar las siguientes actividades.

Actividad 1: Luego de observar los videos, responde las siguientes preguntas. Puedes buscar en fuentes externas para complementar.

<https://www.youtube.com/watch?v=IAvd8FnLYKA>

<https://www.youtube.com/watch?v=44NIUndkQ1Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=41Yw9Co5VP0>

- A. ¿Qué es la temperatura?
- B. ¿Qué es el calor?
- C. Para que exista transferencia de calor entre dos cuerpos ¿cómo debe ser la temperatura de ambos?
- D. ¿En qué sentido se transfiere el calor? Puedes esquematizar.
- E. ¿Cuándo alcanzan dos cuerpos el equilibrio térmico?
- F. ¿Por qué sentimos “frío” cuando salimos al exterior si la temperatura es muy baja y no vamos vestidos de forma adecuada?
- G. ¿Por qué es incorrecta la frase “tengo calor”?

Escalas termométricas

El termómetro más conocido es el termómetro de mercurio. Este elemento químico suele utilizarse en la construcción de termómetros debido a que es muy susceptible a los cambios de temperatura, lo cual se manifiesta en su aumento de volumen.

La lectura en el termómetro se realiza en una escala graduada en función de la altura alcanzada por el líquido. Aunque es usual medir la temperatura en grados centígrados ($^{\circ}\text{C}$),



Área: Cs. Naturales

Espacio Curricular: Física

Ciclo: ciclo orientado

Curso: 5to **Divisiones:** 1ero

Profesor responsable: Solange Lenardón

Ciclo Lectivo: 2020

la unidad de medida de la temperatura en el Sistema Internacional de Unidades es el Kelvin (K). En el sistema británico de unidades la temperatura se mide en grados Fahrenheit (°F).

A continuación, describimos cada una de estas escalas, llamadas escalas termométricas.

- La escala en la cual se mide la temperatura en °C se denomina escala centígrada o escala Celsius. En esta escala, el punto de fusión del agua (temperatura a la cual el agua se congela) es 0 °C y el punto de ebullición del agua (temperatura a la cual el agua ebulle a una presión de 1 atmósfera), es 100 °C. En la escala centígrada, el intervalo entre estas temperaturas (de 0 °C a 100 °C) se divide en cien partes iguales, cada una de las cuales se denomina grado centígrado.
- La escala en la cual la temperatura se mide en K se llama escala absoluta o escala Kelvin. En esta escala el punto de fusión del agua es 273 K y el punto de ebullición 373 K. El intervalo entre ambas temperaturas (de 273 K a 373 K) se divide en cien partes iguales, cada una de las cuales se denomina grado Kelvin.

La temperatura de un objeto puede descender, sin embargo, es imposible que su valor alcance los 0 K pues este valor correspondería al estado en el cual todas las moléculas que forman el cuerpo estarían en reposo. Esta escala se emplea con mayor frecuencia en ámbitos científicos. Una temperatura en grados centígrados (T_C), se puede expresar en grados Kelvin (T_K) mediante la fórmula:

$$T_K = T_C + 273$$

Actividad 2: Observando la ecuación anterior, *¿cómo calcularías los grados centígrados a partir de la escala Kelvin?*

- La escala en la cual la temperatura se mide en °F se llama escala Fahrenheit. En esta escala el punto de fusión del agua es 32 °F y el de ebullición de 212 °F. En la escala Fahrenheit, el intervalo entre ambas temperaturas se divide en ciento ochenta partes iguales, cada una de las cuales se denomina grado Fahrenheit. Una temperatura en grados centígrados (T_C), se puede expresar en grados Fahrenheit (T_F) mediante la fórmula:

$$T_F = \frac{9}{5} \cdot T_C + 32$$

Actividad 3: Observando la ecuación anterior: *¿Cómo calculariamos los grados centígrados a partir de grados Fahrenheit?*



Área: Cs. Naturales

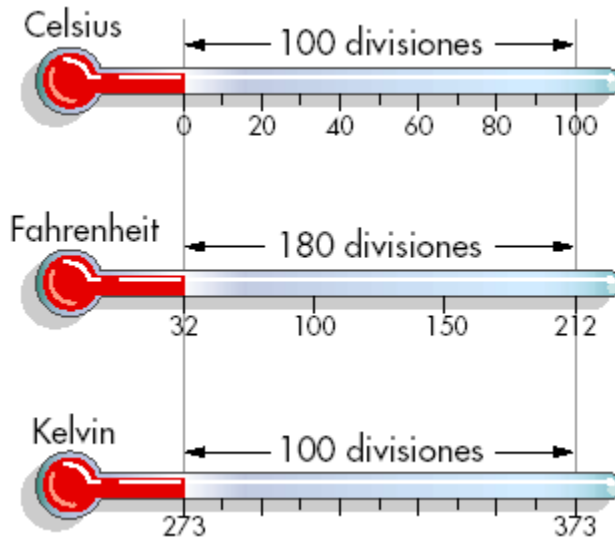
Espacio Curricular: Física

Ciclo: ciclo orientado

Curso: 5to Divisiones: 1ero

Profesor responsable: Solange Lenardón

Ciclo Lectivo: 2020



Actividad 4: Busca como se realiza la conversión de Kelvin a Fahrenheit. También puedes deducirla de las fórmulas que están en los recuadros.

* EJEMPLOS

- La temperatura de $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ corresponde al valor que se encuentra en la mitad de los puntos de fusión y de ebullición del agua a una presión de una atmósfera. Expresar este valor en:
 - Grados Fahrenheit.
 - Grados Kelvin.

Solución:

- Para expresar la temperatura de $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ en grados Fahrenheit, tenemos:

$$T_F = 9/5 T_C + 32$$

$$T_F = 9/5 (50) + 32 = 122\text{ }^{\circ}\text{C}$$

Luego, la temperatura $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ equivale a $122\text{ }^{\circ}\text{F}$.

- Para expresar la temperatura de $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ en Kelvin, tenemos:

$$T_K = T_C + 273$$

$$T_K = 50 + 273 = 323\text{ K}$$

La temperatura de $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ equivale a 323 K .

Actividad: Realiza los cálculos correspondientes para realizar las conversiones solicitadas:

- $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{F}$
- $170\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $^{\circ}\text{C}$
- 300 K a $^{\circ}\text{C}$
- $400\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $^{\circ}\text{K}$