



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



TALLER No 5

NOMBRE DEL TALLER: Relación temperatura y calor

- **ÁREA:** Ciencias Naturales
- **DOCENTE:** Juan David Posada García
- **GRUPO:** Octavo (8)
- **FECHA:** 25- abril-2022

FASE DE PLANEACIÓN O PREPARACIÓN

COMPETENCIA:

Comprende el funcionamiento de máquinas térmicas (motores de combustión, refrigeración) por medio de las leyes de la termodinámica (primera y segunda ley

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE:

- Describe el cambio en la energía interna de un sistema a partir del trabajo mecánico realizado y del calor transferido. - Explica la primera ley de la termodinámica a partir de la energía interna de un sistema, el calor y el trabajo, con relación a la conservación de la energía. - Describe la eficiencia mecánica de una máquina a partir de las relaciones entre el calor y trabajo mecánico mediante la segunda ley de la termodinámica. - Explica, haciendo uso de las leyes termodinámicas, el funcionamiento térmico de diferentes máquinas (motor de combustión, refrigerador).

FASE DE EJECUCIÓN O DESARROLLO

INSTRUCCIONES:

Lee detenidamente, comprende y responde las preguntas.

FASE DE EVALUACIÓN

La energía se manifiesta de diferentes maneras: una de ellas es el calor, el cual se transmite de un cuerpo a otro por medio de fenómenos conocidos como conducción, convección o radiación. El Sol, por ejemplo, además de ser nuestra fuente luminosa más importante, proporciona calor a nuestro planeta por radiación, lo que logra que en el día la temperatura sea superior a la temperatura en las horas de la noche cuando estamos de espalda a él.

Relación entre calor y temperatura

Generalmente escuchamos expresiones como “está muy caliente” o “está muy frío” que se refieren a una sensación generada al tocar un objeto. Sin embargo, cabe preguntar qué es lo que en realidad sentimos. Desde el punto de vista científico, lo que se percibe al tocar un objeto a mayor o menor temperatura que la nuestra es la energía calorífica (calor) que nuestro cuerpo recibe del otro; si la temperatura del otro cuerpo es mayor que la nuestra, se produce la sensación de “estar muy caliente”; si por el contrario nuestro cuerpo cede calor al otro cuerpo que tienen una temperatura menor, se produce una sensación de “estar muy frío”. El calor es energía que pasa de un cuerpo a otro en virtud de una diferencia de temperatura entre ellos. Por ejemplo, un trozo de hielo al ser colocado en un plato comienza a fundirse. Esto sucede porque recibe calor del aire y del plato, cuyas temperaturas son mayores a la del hielo. Cuando gira un trompo, la punta del mismo genera una elevación de la temperatura por la fricción con el piso. Es decir, se presenta energía mecánica convertida en calor y se eleva la temperatura. Es fácil imaginar que, si la temperatura de un cuerpo es mayor que la de otro del mismo material, sus moléculas han de tener, en promedio, mayor energía cinética que las moléculas del otro



INSTITUCIÓN EDUCATIVA LENINGRADO

Resol. No.2285 de mayo 02 de 2011 Jornada Diurna

Resol. No. 3212 de Julio 01 de 2011 Jornada Nocturna

NIT 816.002.832-0 DANE 166001002886



cuerpo. De esta manera podemos concluir que la temperatura es una característica de los cuerpos que depende de la energía cinética de sus moléculas.

Transferencia del calor

La transferencia de calor se lleva a cabo de tres formas diferentes:

- Por conducción que se da entre cuerpos sólidos, cuando un cuerpo se calienta sus moléculas vibran y por esta razón hacen que vibren las de los cuerpos que se ponen en contacto con ellos. La estructura atómica de los cuerpos sólidos, líquidos y gaseosos es diferente, no todos conducen el calor en la misma medida; dicha diferencia entre los materiales permite clasificarlos en buenos conductores y malos conductores del calor. Los cuerpos que son buenos conductores de calor también lo ceden fácilmente; debido a esto es que la plata se enfría más rápido que un pedazo de plomo a la misma temperatura; por otra parte, también absorben calor con mayor rapidez, por lo que, al tocar un pedazo de hierro y un pedazo de madera, se siente más frío el hierro, pero en realidad lo que pasa es que este absorbe calor más rápido que la madera y da la sensación de estar más frío.

- Por convección, la cual se presentan en fluidos, es decir, en líquidos y gases. Cuando calentamos agua en un recipiente. El calor que proporciona la llama al recipiente, es transmitido, por conducción, al metal del recipiente. A su vez, las moléculas del metal que se encuentran en contacto con el agua, le transmiten, también por conducción, la energía térmica (calor) a las moléculas de agua en contacto con el recipiente. Estas moléculas con mayor energía que sus vecinas ascienden transportando consigo la energía y las de menor energía, bajan a ocupar los espacios que estas dejan, formando así corrientes de convección.

La diferencia fundamental entre la transferencia de calor por conducción y por convección radica entonces en que: En la convección, las moléculas se desplazan de un lugar a otro, llevando consigo la energía y compartiéndola con las moléculas que encuentra en su trayectoria; mientras que en la conducción, las moléculas vibran alrededor de una posición fija, y sin desplazarse, comparten la energía ganada con sus vecinas y éstas a la vez con las suyas y así sucesivamente.

- Por radiación. A diferencia de la conducción y la convección, en la transferencia de calor por radiación, los cuerpos entre los cuales hay transferencia de calor no están en contacto térmico. En la transferencia de calor por radiación, la fuente de calor genera ondas de energía que se propagan en el vacío. La energía de estas ondas, denominadas ondas electromagnéticas, viaja por el espacio y al encontrar un cuerpo material hace aumentar la vibración de sus moléculas, generando así el respectivo aumento de temperatura. Por ejemplo, el Sol

Medición de la temperatura

Los termómetros son aparatos que sirven para medir la temperatura de los cuerpos; aunque, en sentido estricto, más que un aparato para hacer mediciones es un instrumento para comparar temperaturas. Hay varios tipos de termómetros, algunos funcionan con sólidos, otros con líquidos y otros con gases, según su utilización específica; asimismo, su construcción se basa en los fenómenos de dilatación, contracción y equilibrio térmico. Los más comunes son de mercurio, alcohol, gases y metales.

El termómetro de mercurio



Los termómetros de mercurio tienen unos números que indican la temperatura, la cual se mide mediante **una línea muy delgada dibujada en el centro**, que es la encargada de indicar el valor de la temperatura.

El principio por el cual funciona se basa en la expansión térmica de los del mercurio (líquido) con la temperatura. El mercurio es una sustancia líquida dentro del rango de temperaturas de $-38,9^{\circ}\text{C}$ a $356,7^{\circ}\text{C}$. Cuando el mercurio en el interior del termómetro recibe calor, éste experimenta una dilatación que hace que recorra el tubo del termómetro en el que está contenido. Así,

cuando el mercurio atraviesa la escala numérica, podemos medir la temperatura.

TALLER

1. ¿Qué relación existe entre temperatura y calor?, ¿en qué se distinguen?
2. ¿Qué ocurre con la temperatura de un cuerpo que no cede ni recibe calor?
3. ¿Es posible que dos cuerpos que reciben iguales cantidades de calor experimenten cambios de temperatura distintos? Explica y da un ejemplo.
4. Lucy prepara una gelatina de fresa para su hija. Hace una mezcla de agua con el contenido de la caja de gelatina y la pone al fuego en un recipiente metálico. Luego de cocinar la mezcla retira el recipiente del fuego y lo deja en un lugar fresco. Cuando la gelatina está a temperatura ambiente, la pone dentro del refrigerador hasta que está lista para consumir. ¿Por qué se enfría la gelatina al retirarla del fuego?