

Fuerzas y energías

CALOR Y TRANSFERENCIA DE ENERGÍA

En la naturaleza existen diferentes formas de energía, una de ellas es la energía térmica que posee un objeto o sistema debido al movimiento de partículas dentro del mismo; esta energía se trasmite en forma de calor, por lo que también es conocida como energía calorífica.



¿CÓMO SE TRANSFIERE CALOR ENTRE LOS CUERPOS?

El calor puede transferirse de un lugar a otro mediante **tres métodos**: conducción en sólidos, convección de líquidos o gases y radiación a través de cualquier elemento que permita el paso de la radiación.

[Ver artículo destacado](#)


Conducción

Ocurre cuando dos objetos a diferentes temperaturas entran en contacto, el calor fluye desde el calentador al objeto más frío hasta que ambos se encuentren a la misma temperatura. En la conducción el **movimiento de calor** a través de una sustancia se da por la **colisión de moléculas**.

En el lugar donde tocan los dos objetos, las moléculas del objeto más cálido que se mueven más rápido **colisionan con las moléculas** de movimiento más lento del objeto más frío. A medida que colisionan, las moléculas más rápidas **ceden parte de su energía** a las moléculas más lentas; éstas a su vez obtienen más energía térmica y colisionan con otras moléculas en el objeto más frío. Este proceso continúa hasta que la energía térmica del objeto más caliente se propaga por todo el objeto más frío.

Algunas sustancias conducen el calor más fácilmente que otras. Los **sólidos son mejores conductores** que los líquidos y los líquidos son mejores conductores que los gases.

Convección

En líquidos y gases, la convección suele ser la **forma más eficiente de transferir calor**, ocurre cuando las áreas más cálidas de un líquido o gas se elevan a zonas más frías de los mismos. Este ciclo da como resultado un patrón de circulación continua y **el calor se transfiere** a áreas más frías.

Existe la expresión "El aire caliente sube y el aire frío baja para tomar su lugar", esta es una descripción de la convección en nuestra atmósfera. La energía térmica se transfiere por la circulación del aire.



¿SABÍAS QUÉ?



Los metales son muy buenos conductores de calor, por otro lado, los tejidos con los que nos vestimos y con los que se hacen las mantas son malos conductores.


[Ver video](#)



QUIERO SABER SOBRE...

Percibimos de color negro las superficies que absorben bien la radiación que incide sobre ellas. Por el contrario, si percibimos una superficie como blanca, es porque no absorbe prácticamente nada de la radiación que recibe.

 Ver galería de infografías

¡VAMOS A EJEMPLIFICAR!

Si tenemos una bala de dinamita y explota, la energía química contenida en ella cambia a energía cinética, calor y luz; si toda esta energía se suma, será igual al valor de energía química de partida.



EXPERIMENTO: CORRIENTE DE CONVECCIÓN

Objetivo

Observar las corrientes causadas por la diferencia de densidad del agua a diferentes temperaturas.

Materiales

- Bandeja de cubitos de hielo.
- Agua.
- Colorante alimenticio (preferiblemente azul).
- Vaso o jarra transparente.

Pasos a seguir

1. Mezclar el agua y el colorante.
2. Verter el agua coloreada en una bandeja de cubitos de hielo.

3. Colocar la bandeja de cubitos de hielo en el congelador hasta que se solidifique.

4. Llenar el vaso o la jarra transparente con agua tibia.

5. Agregar un cubo de hielo al vaso de agua.

¿Qué sucedió?

El agua tibia derretió el cubo de hielo, se enfrió y se hundió hasta el fondo del vaso. A medida que el agua se calienta, se elevará de nuevo a la parte superior del recipiente. El agua coloreada le permitirá ver la corriente de convección en el recipiente.

Radiación

Tanto la conducción como la convección requieren materia para transferir calor. La radiación es un método de transferencia de calor que **no depende de ningún contacto** entre la fuente de calor y el objeto calentado.

El calor puede transmitirse a través del espacio vacío mediante **radiación térmica**, que es un tipo de radiación electromagnética. La radiación es una forma de transporte de energía que consiste en ondas electromagnéticas que viajan a la velocidad de la luz. **No se intercambia ninguna masa y no se requiere un medio.**

Todos los objetos **absorben y emiten radiación**. Cuando la absorción equilibra la emisión de energía, la temperatura de un objeto permanece constante. Si la absorción es **mayor** que la emisión, la temperatura de un objeto **aumenta**; si es **menor**, la temperatura del objeto **disminuye**.

LEY DE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

Es una ley física que establece que **la energía no puede ser creada o destruida**, sino que puede cambiar de una forma a otra. Otra manera de establecer esta ley es decir que la energía total de un sistema aislado permanece constante o se conserva dentro de un marco de referencia dado.

¿QUÉ ES LA TERMODINÁMICA?

 Ver artículo destacado

Es el estudio de la **transferencia de calor y los cambios** que resultan de ella. La comprensión de la transferencia de calor es crucial para analizar un proceso termodinámico, como los que tienen lugar en los motores térmicos y las bombas de calor.

La energía térmica de una sustancia o sistema **se debe a su temperatura**, es decir, la energía de las moléculas en movimiento o vibratorias.

Calor

La termodinámica se ocupa de varias propiedades de la materia donde se destaca el calor.

El calor es **energía transferida** entre sustancias o sistemas debido a una **diferencia de temperatura** entre ellos. Como una forma de energía, el calor se conserva, es decir, no puede ser creado o destruido, sin embargo, puede transferirse de un lugar a otro. El calor también **se puede convertir** en otras formas de energía.

 Ver infografía

Temperatura

Aunque el calor y la temperatura están vinculados, no se deben confundir los términos. La temperatura es una **medida objetiva** de qué tan caliente o frío es un objeto; es un medio de determinar la **energía interna** contenida dentro del sistema. Se puede medir con un **termómetro** o un calorímetro.

[Ver artículo destacado](#)

La escala de temperatura más comúnmente utilizada es **Celsius**, con valores asignados de 0 °C y 100 °C y le sigue la escala **Fahrenheit**, a la que se han asignado valores de 32 °F y 212 °F, respectivamente; ambas escalas se basan en los **puntos de congelación** y **ebullición del agua**.

CALOR ESPECÍFICO

[Ver artículo destacado](#)

La **cantidad de calor** requerida para **aumentar la temperatura** de una sustancia en una **cantidad determinada** se denomina calor específico o capacidad calorífica específica.

El calor específico de un **metal** depende casi por completo del **número de átomos**, no de su masa. Por ejemplo, un kilogramo de aluminio puede absorber aproximadamente siete veces más calor que un kilogramo de plomo.



Una masa dada de átomos de agua puede absorber casi cinco veces más calor que una masa igual de aluminio.



Una bombilla puede convertir la energía eléctrica en radiación electromagnética que, cuando es absorbida por una superficie, se convierte nuevamente en calor.

¿SABÍAS QUÉ?



El rabino Joseph Solomon Delmedigo publicó en 1969 en su libro Ma'yan Ganim, "Una fuente de jardines", un diseño conceptual de que los primeros termómetros usaban brandy en lugar de mercurio como la sustancia que se expandía y contraía.

ENERGÍA TÉRMICA VS. TEMPERATURA

Una piscina a 40 °C está a una temperatura más baja que una taza de té a 90 °C. Sin embargo, la piscina contiene mucha más agua, por lo que ésta tiene más energía térmica que la taza de té, aunque éste se encuentre más caliente.

CALORÍA:

CANTIDAD DE ENERGÍA TÉRMICA REQUERIDA PARA ELEVAR A 1 °C LA TEMPERATURA DE 1 GRAMO DE AGUA.