Transmisión de calor

EN LA BIBLIOTECA

Para conocer más sobre la transmisión del calor consulta la página 114 del libro *La Biblia de la Física y Química* del Módulo de Biblioteca del Minedu.

Cuando existe una diferencia de temperatura entre dos cuerpos o entre dos partes de un mismo cuerpo, se establece espontáneamente un transporte de calor que puede tener lugar por conducción, por convección o por radiación.

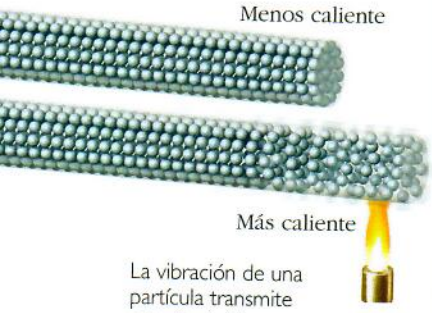
Shutterstock

En una barra metálica, el calor se transmite por conducción.

Conducción

Si calentamos una barra metálica por un extremo, el calor se transmite hasta el otro extremo. El transporte de energía se realiza partícula a partícula; las partículas con mayor energía cinética ceden parte de su energía a las partículas adyacentes. Pero no todos los cuerpos conducen el calor por igual. Los metales conducen mejor el calor que los plásticos o la madera.

En la conducción se transporta energía sin que haya transporte de materia. De esta forma se transmite el calor en los sólidos.



La vibración de una partícula transmite energía cinética a sus vecinas. De esta manera, el calor se propaga por la barra metálica (conducción).

Conductores y aislantes

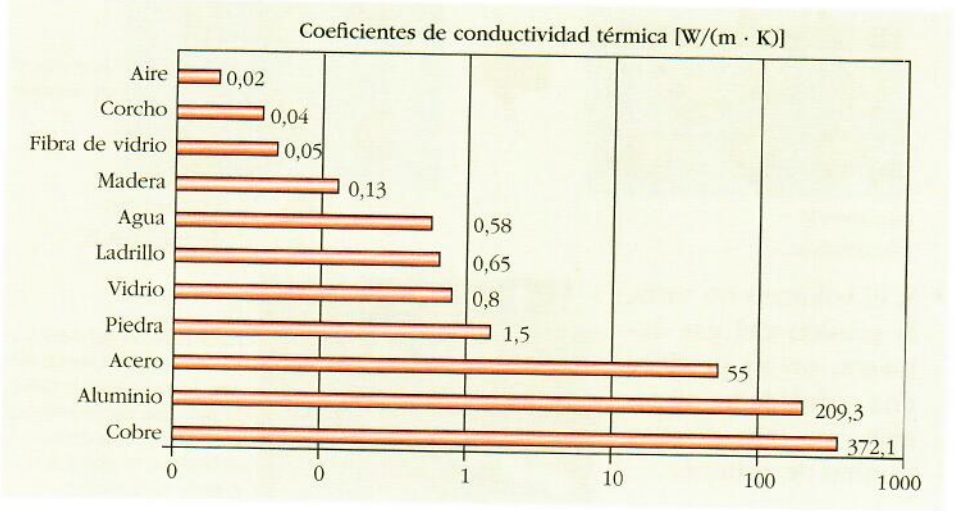
Los metales conducen bastante bien el calor. Esto lo podemos comprobar en verano, cuando tocamos una reja u otro objeto metálico expuesto al sol y sentimos que nos quemamos. En este caso, como el metal es buen conductor del calor, este pasa rápidamente hasta nuestra mano.

La sensación de frío que sucede en invierno al tocar la misma reja tiene el mismo motivo. Pero en este caso el calor sigue un camino inverso: desde nuestra mano hasta la reja.

Para cuantificar este carácter conductor del calor se emplea la magnitud llamada conductividad térmica. Los metales y otros materiales que conducen bien el calor tienen una conductividad térmica elevada. Los gases y la fibra de vidrio, por ejemplo, son buenos aislantes del calor.

Archivo diario El Comercio

El uniforme que utilizan los bomberos está elaborado con materiales ignífugos (aislantes) que no arden aunque estén sometidos a elevadas temperaturas.



© Santillana S.A.

Convección

Al calentar un recipiente que contiene agua, el calor se reparte rápidamente por toda la masa del líquido; esto es debido a que, cuando el agua del fondo se calienta, disminuye su densidad (se dilata) y sube a la superficie, desplazando a las partículas de las zonas más frías, que bajan. Se establecen corrientes de convección.

En la convección hay transporte de energía y de materia. Así se transmite el calor en líquidos y gases.

Archivo PROMPERU

Los cóndores usan las corrientes de convección para planear.

Radiación

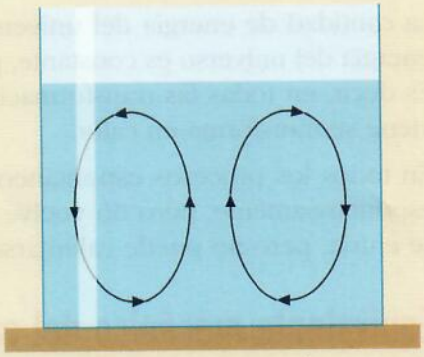
La energía se puede transportar de un cuerpo a otro sin que haya contacto físico entre ellos. La energía del Sol llega a la Tierra a través del vacío. Esta transmisión de energía se produce por radiación. Todos los cuerpos emiten energía por radiación; la cantidad que irradian depende de la diferencia de temperatura entre el cuerpo y el ambiente.

En la radiación, la energía pasa de un cuerpo a otro sin que haya contacto entre ellos.

Las corrientes de convección

Las corrientes de convección tienen mucho que ver con el tiempo atmosférico y, concretamente, con la formación de los vientos.

Los vientos son aire en movimiento que procede de lugares fríos (donde el aire será más denso y estará a ras de tierra) y se dirige a zonas cálidas (donde el aire caliente se habrá elevado y dejará un lugar que pasa a ocupar el aire frío).



El aire de la habitación o el agua de un recipiente se calientan porque se producen corrientes de convección.

Los cristales aislantes

Para reducir el consumo de calefacción o aire acondicionado en una vivienda, la mejor opción es aislar la casa convenientemente. Para ello, es imprescindible dotar a las ventanas de un sistema que evite pérdidas de calor. El procedimiento más utilizado en la actualidad consiste en emplear dos láminas de cristal separadas por un pequeño espacio del que se extrae el aire. Así, como no existe materia entre las dos láminas, el calor fluye mucho más lentamente desde una a la otra.

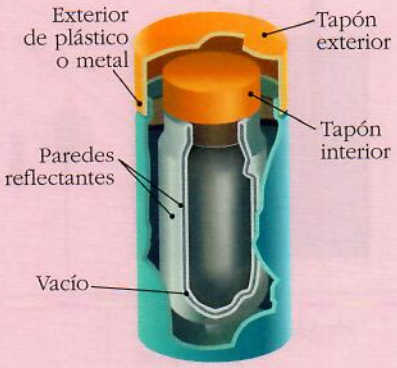
PRESTA ATENCIÓN

Los tres modos de propagación del calor, generalmente, aparecen juntos: por ejemplo, del foco de una lámpara sale calor por radiación. Para comprobarlo, basta con interponer un cartón entre la lámpara y nuestra mano, y observaremos que nos llega calor. El aire que está junto a la lámpara se calentará por convección, y la chapa metálica que envuelve la lámpara se calentará por conducción.

¿SABÍAS QUE...?

Cuando dos cuerpos a distinta temperatura entran en contacto, se produce un flujo de calor entre ellos hasta que la temperatura se iguala. Sin embargo, la bebida contenida en un termo mantiene su temperatura durante muchas horas, aunque el ambiente se encuentre mucho más frío o mucho más caliente. ¿Cómo es esto posible? La respuesta se encuentra en la forma en que se transmite el calor y en la capacidad aislante que tienen algunos materiales.

En efecto, un termo está formado por varias capas entre las cuales se hace el vacío para evitar pérdidas de calor. La cámara de vacío y el material reflectante impiden que el líquido contenido en un termo pierda o gane energía, ya sea por calor o por radiación. Por eso mantiene su temperatura más o menos constante.



© Santillana S.A.