

## La conductividad térmica

Como ya sabes, la **conducción** es, junto con la convección y la radiación, una de las formas de propagación del calor.



La propiedad que hace que unos materiales conduzcan bien el calor, es decir, que sean **conductores térmicos**, y otros, en cambio, sean malos conductores o **aislantes** es la **conductividad térmica**, la cual depende de la naturaleza del material.

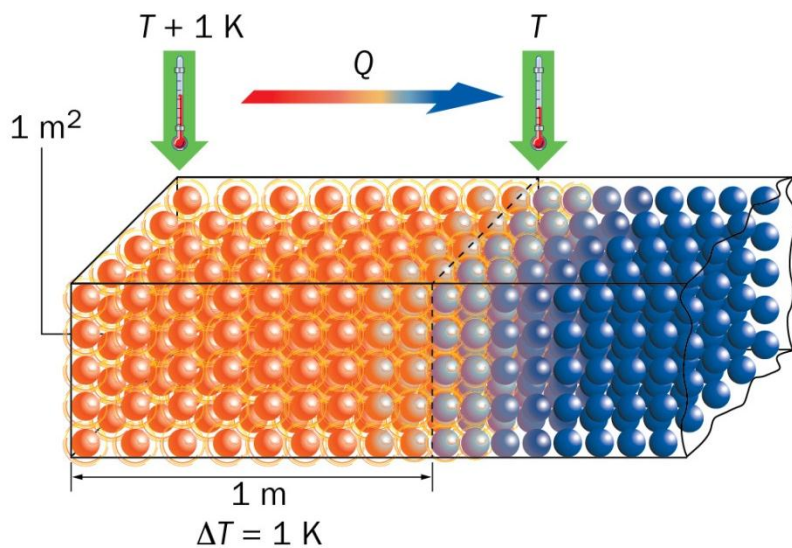
Este coeficiente es mayor en los metales y, en general, en los sólidos continuos; en los gases, en cambio, su valor es mucho menor, y en algunos materiales especiales, como la fibra de vidrio, tiene un valor muy bajo.

Continuar



# La conductividad térmica

La **conductividad térmica**,  $K$ , mide la cantidad de calor que pasa a través de una sección de  $1 \text{ m}^2$  de un material indefinido en la unidad de tiempo cuando entre dos puntos que delimitan un espesor de  $1 \text{ m}$  se establece una diferencia de temperaturas de  $1 \text{ K}$ . Su unidad en el SI es el  $\text{W}/(\text{K} \cdot \text{m})$ , pero también se utiliza con frecuencia una unidad equivalente, el  $\text{J}/(^{\circ}\text{C} \cdot \text{m} \cdot \text{s})$ .



Material	$K$ ( $\text{W}/(\text{K} \cdot \text{m})$ )
Aire	0,02
Agua	0,58
Aluminio	209,3
Hierro	80,2
Cobre	372-385
Fibra de vidrio	0,03-0,07



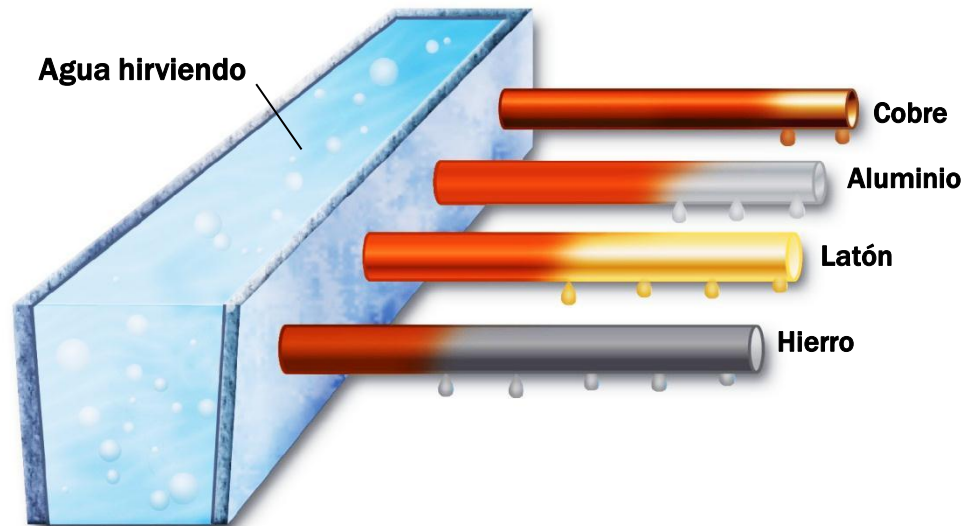
## La conductividad térmica

### Experiencia de Ingenhousz

Para comprobar la distinta conductividad de los metales podemos realizar la experiencia de Ingenhousz. Para llevarla a cabo, cogemos una caja metálica en la que, en una de las caras, fijamos diversas varillas que tienen idéntica forma pero están hechas de distintos materiales: cobre, aluminio, latón (aleación de cobre y cinc), hierro, etc.

Recubrimos las varillas de una fina capa de cera y, a continuación, introducimos agua muy caliente en la caja.

Entonces, al propagarse el calor a lo largo de las varillas, la cera se va fundiendo a distintos ritmos, según el material del que se trate. La cera que recubre la varilla más conductora se fundirá antes.



# La conductividad térmica

## Actividades

1. Explica los tres mecanismos de propagación del calor.
2. ¿Qué propiedad de la materia utilizamos para clasificar los materiales en función de su capacidad para propagar el calor?
3. Imagina que deseamos construir un aparato que disipe rápidamente el calor generado por un foco térmico para calentar una amplia superficie. Basándote en los datos de la tabla de la segunda diapositiva, ¿qué material escogeríamos?
4. En una planta industrial en la que trabajan habitualmente con materiales a altas temperaturas, desean construir un aparato que les permita manipular los materiales sin riesgo de quemaduras. ¿Qué material de la tabla escogerían para fabricarlo?
5. En la experiencia de Ingenhousz presentada en la diapositiva anterior, ¿por qué se derrite la cera de las varillas? ¿Cuál será la varilla en la que se derretirá toda la cera en primer lugar?

