

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

E5
FÍSICA 2
CURSO 2011-2012



Introducción

La conductividad térmica es una propiedad física de los materiales que mide la capacidad de conducción de calor o en otras palabras, la capacidad de una sustancia de transferir la energía cinética de sus moléculas a otras moléculas adyacentes o a sustancias con las que está en contacto.

En el S.I. la conductividad térmica se mide en $\frac{W}{k \cdot m}$.

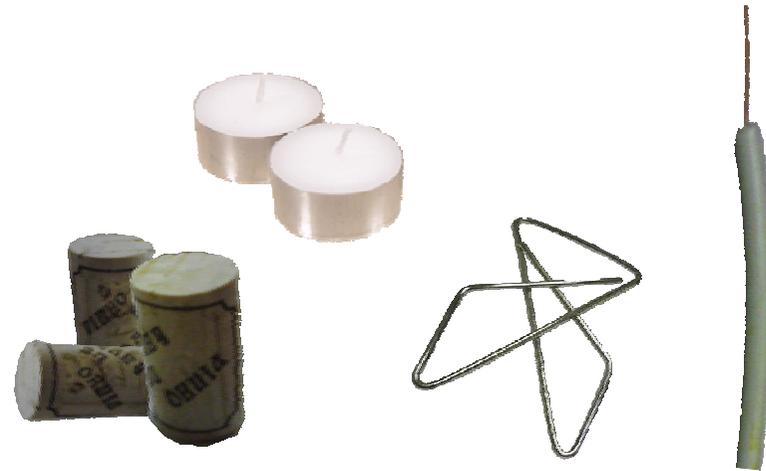
Objetivo

Comprobar la conductividad térmica del acero y el cobre.



Material

- Hilo de cobre (Cable de Antena)
- Hilo de acero (Clip)
- 3 Corchos
- 2 Velas



Montaje

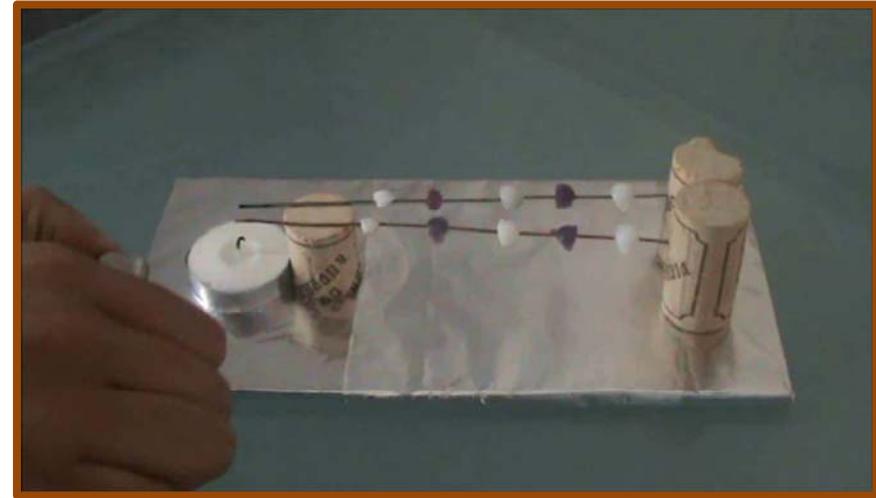
Cortamos un corcho a la mitad para sostener los extremos de los hilos. Los otros dos corchos los utilizaremos para introducir los hilos en ellos y sostenerlos horizontalmente.

Pegamos unas bolitas de cera en cada uno de los hilos (3 o 4 bolas).



Explicación

El motivo por el que las bolitas de cera se caen antes del hilo de cobre que en el de acero es provocado por la conductividad térmica de los materiales. Es elevada en los metales (mayor en el cobre) y baja en polímeros o materiales especiales.



 *Vídeo*

Metal	Conductividad térmica K (W/m·K)
Corcho	0.04
Acero	50.2
Cobre	385
Agua	0.58
Aire	0.024

En Aire y Agua

Como observamos en la tabla anterior, este fenómeno de conductividad térmica no solo se da en metales, como observaremos a continuación.



 *Vídeo*

Montaje:

Llenamos los dos globos, uno con agua y el otro con aire. Encendemos la vela con el mechero. Al acercar el globo lleno de aire a la llama explota inmediatamente, pero al acercar el globo lleno de agua a la llama vemos que no explota.

Explicación:

Al aproximar la vela al globo lleno de aire el calor hace que aumente rápidamente su temperatura y esto hace que explote.

Al acercar el globo lleno de agua a la llama sube la temperatura del globo y del agua lentamente, tardando mucho más en calentarse, e impidiendo que el globo se caliente y explote.



Bibliografía

• LIBROS:

SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN.

"Física Universitaria", Vol. II, Pearson, 1999

• WEBS:

FullExperimentos.com:

- <http://www.fullexperimentos.com/la-conductividad-termica/>
- <http://www.fullexperimentos.com/el-globo-que-no-explota/>

Wikipedia:

- http://es.wikipedia.org/wiki/Conductividad_t%C3%A9rmica

YouTube:

- <http://www.youtube.com/watch?v=W4ogr7rgl8s>
- <http://www.youtube.com/watch?v=5BWLb9cjRf4>