

FICHA TÉCNICA

APARATO DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

FCA98781

DESCRIPCIÓN

Prueba la conductividad de 4 metales a la vez.

Las tiras de acero, latón, aluminio y cobre están conectadas a un termómetro de tira y montadas en una base de plástico.

Sumerge los extremos en un baño de agua a temperatura y enseña la conducción de calor.

Dimensiones: tiras de metal, 13,3 cm de largo x 0,95 cm de ancho x 0,95 cm de profundidad; base de plástico, 17,8 cm de largo.



Introducción:

¿Qué es la conductividad térmica? Muchos materiales pueden transferir energía térmica a través del uso de electrones. A medida que el material se calienta, los electrones en los átomos ganan más energía. Algunos de ellos ganarán suficiente energía para dejar un átomo y pasar al siguiente. Este proceso continúa, esparciendo el calor a través de la sustancia. Diferentes materiales conducirán el calor a diferentes velocidades. Nuestro conjunto demostrará este fenómeno.

Descripción:

Nuestro Set de Conductividad Térmica 10-030 consta de una carcasa de plástico que contiene cuatro tiras de metal: acero, latón, aluminio y cobre. Sobre estas tiras se encuentran termómetros de cristal líquido. Los cristales líquidos son materiales que pueden fluir como fluidos, pero cuyas moléculas se

alinean como las de un cristal. Cuando se exponen al calor, estos materiales se alinean de manera que reflejan la luz, mostrando una temperatura.

Para usar, simplemente ponte las gafas de seguridad, toma agua caliente que haya sido hervida, déjala reposar durante 5 minutos e introduce los extremos de las tiras de metal en el agua. Observa cómo los termómetros indican la temperatura de cada metal. ¿Cuál conduce mejor el calor?

Advertencia: Nunca sumerjas la carcasa de plástico ni los cristales líquidos en agua caliente. Solo cubre los extremos de las barras metálicas. No apliques este conjunto a una fuente de calor directo, como un mechero Bunsen. Utiliza agua que haya sido hervida, pero no agua en ebullición activa. Guarda el conjunto alejado de la luz solar directa, ya que esto puede dañar los cristales líquidos. La muestra de acero está microrecubierta con zinc para evitar la oxidación; sin embargo, asegúrate de secar completamente el conjunto después de cada uso.

Experimentos Sugeridos:

La conductividad térmica a menudo está relacionada con la conductividad eléctrica, especialmente en los metales. Conecta una fuente de alimentación de bajo voltaje a una barra metálica individual y usa un voltímetro para medir la corriente. Si conoces el voltaje inicial, puedes determinar qué material conduce mejor la electricidad. ¿Es también el mejor conductor térmico? Cabe destacar que para algunos materiales no es así. Los diamantes, por ejemplo, son algunos de los mejores conductores térmicos conocidos, pero son aislantes eléctricos.

Hay suficiente espacio en la parte superior de las barras para colocar la punta de un dedo. Después de calentar las barras, coloca tu dedo en cada metal y siente cuál está más caliente. Ten cuidado de no quemarte los dedos.

La conductividad térmica funciona en ambos sentidos: mide la rapidez con la que un material se calienta, pero ¿qué sucede con el enfriamiento? Para investigar esto, obtén agua fría o hielo triturado. Después de calentar las barras metálicas, sumerge sus extremos en el agua fría y observa cómo se enfrían. ¿El metal que se enfría más rápido también es el que se calienta más rápido?

Este experimento te permitirá explorar si las propiedades de conducción térmica de un material son simétricas en términos de calentamiento y enfriamiento, lo que puede ofrecer una comprensión más completa de la conductividad térmica de los materiales.