

PRÁCTICA 2

**Laboratorio de Física I:
CALORIMETRÍA**



Figura 1. Material utilizado en la práctica.



Figura 2. Calorímetros

Objetivos de la práctica	<ul style="list-style-type: none"> - Calcular el equivalente en agua de un calorímetro de mezclas. - Medir calores específicos de sólidos
Palabras clave	Calor específico, calorímetro
Instrumentación en el laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Balanza de precisión, vasos de precipitado, termómetros, - Sistema de inducción, olla, cazo, soporte con pinza, agua. - Calorímetro con agitador - Sólidos problema: cobre, aluminio y hierro.
Material complementario al video	<ul style="list-style-type: none"> - No se precisa de material complementario para la realización de la práctica.
Duración del vídeo	16 minutos

Descripción del vídeo

El vídeo describe los objetivos de la práctica 2 de la asignatura de Física I, el material utilizado (Fig.1) y los fundamentos físicos en que se basa la realización de la práctica. En esta práctica se ponen de manifiesto conceptos vistos durante el bloque de Termodinámica de la asignatura.

Al inicio, describe el concepto de equilibrio térmico al que llegan objetos con diferente temperatura que se ponen en contacto e intercambian energía en forma de calor, aislados del entorno. A partir de la conservación de la energía, y conociendo las masas de los objetos y su temperatura inicial y de final de equilibrio, se obtiene la expresión para el calor específico del sólido.

En el vídeo, se muestra al alumnado el diseño de un calorímetro (Fig. 2), como recipiente que debe aislar los objetos del entorno durante su intercambio de energía, y como, al no ser un aislante perfecto, es necesario modelar su influencia con el concepto de masa de agua equivalente.

Así, el alumnado debe realizar una serie de medidas con dos cantidades de agua a diferente temperatura para caracterizar el equivalente de masa del calorímetro. Se insiste en controlar el procedimiento experimental para minimizar cualquier posible fuente de error.

Posteriormente, el alumnado debe realizar las medidas experimentales descritas para determinar el calor específico de 3 sólidos problema. Inicialmente se desconoce de que material están hechos los sólidos para que posteriormente el alumnado los pueda identificar.

En el vídeo se describe el análisis de los resultados que el alumnado debe llevar a cabo, obteniendo los distintos parámetros con su error experimental y unidades. Se indica que deben comparar los calores específicos obtenidos con valores teóricos proporcionados en la bibliografía para identificar de que sólido problema se trata.

Finalmente, se orienta al alumnado para obtener el calor molar de cada sólido y comprobar la predicción de la Ley de Dulong y Petit, explicada durante las clases teóricas de la asignatura.

El alumnado debe realizar todos los cálculos, gráficos y observaciones en la sesión de laboratorio bajo la supervisión del profesorado, que resolverá las dudas que se vayan planteando. La discusión sobre los resultados y la redacción del informe completo asociado a la práctica se puede realizar en casa, contando con el soporte del vídeo.

Recordatorio para el informe

- Expresar correctamente los valores con sus errores. Incluir las cifras significativas adecuadas y hacer los redondeos necesarios
- Poner pie en las tablas, con enumeración correlativa. Poner encabezados en filas/columnas de tablas (incluyendo magnitudes y unidades)
- Poner pie en cada figura con su correlativa numeración. Elegir el tipo de gráfico adecuado, expresar el nombre de los ejes y las unidades.

Bibliografía

- Cuaderno del Laboratorio de Física I
- R. C. Weast (editor). Handbook of chemistry and physics. 62nd edition. CRC Press Inc., 1981