

DILATACIÓN TÉRMICA

Para la realización de esta práctica el alumno deberá venir al laboratorio provisto con calculadora.

Objetivo:

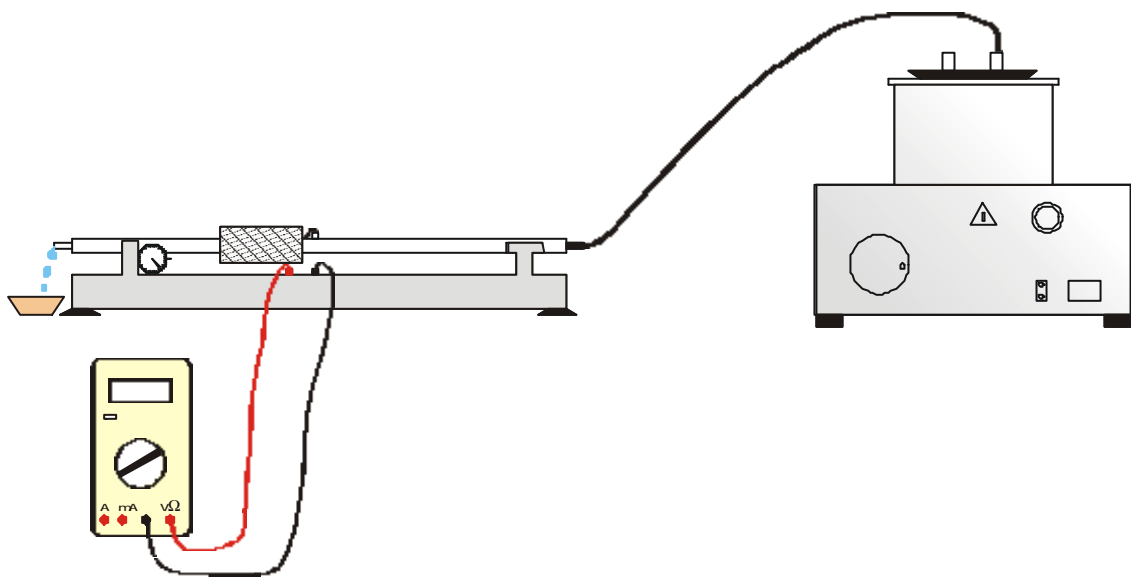
Medir experimentalmente el Coeficiente de Dilatación Lineal en el caso de tres metales: cobre, acero y aluminio.

Introducción:

La mayoría de los estudiantes han observado las juntas de dilatación entre las losas de cemento en una construcción o entre las vigas de acero de un puente. En esta práctica determinaremos con precisión la dilatación de tres metales con la temperatura.

Material:

- 1 generador de vapor.
- 1 recipiente con agua.
- 1 base de 70 cm con un medidor de dilatación (o gauge) y un termistor.
- 3 tubos de metal (acero, aluminio y cobre).
- 1 espuma aislante para evitar pérdidas de calor en la conexión del termistor.
- 1 tubo flexible.
- 1 polímetro.
- 1 embudo.



Procedimiento:

- i) Realizar el montaje del experimento.
- ii) Ajustar el marco externo del gauge para que indique el valor cero.
- iii) Medir la longitud del tubo de metal a temperatura ambiente.
- iv) Hacer pasar el vapor de agua por el tubo.
- v) Con la ayuda del termistor, anotar la temperatura a la que se estabiliza el tubo.
- vi) Anotar la dilatación del tubo medida con el gauge.
- vii) Realizar la misma operación con el agua caliente que hay en el generador de vapor.
- viii) Repetir lo anterior con los otros dos tubos.
- ix) Para obtener ΔT con precisión, representar T frente a R en el rango de 15° a 90° a partir de los datos que están escritos en el aparato. Ajustar los puntos a un polinomio. A partir de la curva de ajuste, determinar el valor exacto de ΔT .

El coeficiente de dilatación lineal, α , viene dado por la expresión:

$$\Delta L = \alpha L \Delta T$$

Nota 1: Para una descripción detallada del montaje y realización del experimento, se recomienda la lectura de las fotocopias dadas por el fabricante.