

REFERENCE : ET1030

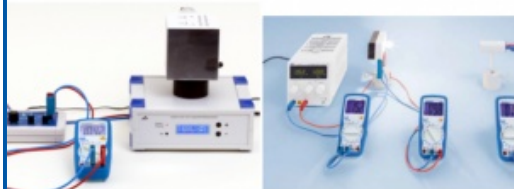


foto no contractual

SERVICIO :

Los intercambios térmicos de un cuerpo con su entorno se realizan también mediante la emisión y absorción de una radiación térmica. La radiación emitida por un cuerpo depende de su temperatura y de las cualidades de su superficie, como se puede ver con un cubo de Leslie.

Objetivos educativos :

Utilizando el sensor de radiación y el cubo radiante:

- Demostración de la radiación térmica de un cubo de Leslie con una termopila según Moll
- Medición de la intensidad relativa de las radiaciones emitidas por las cuatro superficies del cubo en función de la temperatura T
- Confirmación de la correlación de T^4 con la intensidad de radiación

Utilizando el sensor de radiación y la lámpara de emisión:

- Confirmar la dependencia de la intensidad de radiación con respecto a T^4

Se podrá practicar en:

- . Medir la intensidad relativa de radiación de una lámpara incandescente de filamento de tungsteno con una termopila según Moll en función de la temperatura.
- . Medir la resistencia dependiente de la temperatura del filamento para determinar la temperatura.
- . Representar los valores de medición en un diagrama $\ln(U_{th}) - \ln(T)$ y determinar los exponentes a partir de la pendiente de la recta.

Especificaciones técnicas :

La intensidad de las radiaciones emitidas por el cuerpo estudiado se designa por la emisividad E. El poder de absorción A es la relación entre la intensidad de la radiación absorbida y la de la radiación incidente. Se observa que el coeficiente de absorción es particularmente elevado cuando la emisividad también lo es. Más exactamente, la ley de Kirchhoff dice que para todos los cuerpos a una temperatura dada, la radiación emitida corresponde a la energía radiante susceptible de ser absorbida, y que corresponde a la emisividad ESB de un cuerpo negro a esta temperatura.

El experimento se realiza con un cubo de Leslie que consta de cuatro superficies radiantes diferentes: blanca, negra, aluminio mate y aluminio pulido. El cubo se calienta a una temperatura de aproximadamente 120 °C y luego se mide la intensidad relativa de la radiación térmica emitida mediante un termómetro según Moll. Los valores medidos para las cuatro superficies del cubo se registran durante todo el proceso de enfriamiento hasta la temperatura ambiente.

La dependencia de la intensidad de radiación de un cuerpo negro respecto a la temperatura se describe por la ley de Stefan-Boltzmann. La intensidad de radiación de una lámpara incandescente con filamento de tungsteno tiene la misma dependencia de la temperatura. En el experimento se determina con una termopila de acuerdo con Moll durante una medición relativa. La temperatura del filamento puede determinarse a partir de la resistencia dependiente de la temperatura, que se calcula con gran precisión durante una medición de cuatro conductores.

OPTIONS :

Composición: Cubo radiante (cubo de Leslie) con calefacción Sensor de radiación: Termopile según Moll Accesorios