

Para demostrar los fundamentos y la aplicación técnica de la conversión de la energía solar térmica simulada por una lámpara infrarroja.

Se mostrará de manera muy simple la diferencia de absorción de la radiación térmica en un recipiente lleno de agua, uno de color blanco y otro negro midiendo el aumento de temperatura en función del tiempo. En otra demostración, mediante un tubo de vidrio circular lleno con agua coloreada, se visualizará el transporte de un fluido por convección.

A continuación usaremos el colector solar térmico buscando la disposición de mayor eficiencia de absorción montando hasta 5 configuraciones distintas de los elementos que pueden ser insertados en el colector: 2 láminas de vidrio, serpentín, placa absorbente negra/blanca, aislante térmico y panel de plexiglás.

En otro experimento realizaremos medidas del aumento de temperatura con el tiempo del interior del colector solar y del agua de un depósito elevado por el que fluye dicho agua por efecto termosifón. En otro montaje realizaremos las mismas medidas pero usando un intercambiador de calor y una bomba eléctrica para recircular el agua de manera forzada.

#### COMPONENTES:

- ◆ Colector solar térmico con ranuras para insertar hasta 6 elementos distintos
- ◆ Vaso de expansión con bomba
- ◆ Mechero de alcohol
- ◆ Tubo de vidrio para convección
- ◆ Termómetro digital (2x)
- ◆ Tubos capilares
- ◆ Intercambiador de calor serpentín
- ◆ Depósito termosifón
- ◆ Colorante rojo
- ◆ Lámpara infrarrojos con soporte
- ◆ Fuente de alimentación
- ◆ Tubos con conexiones y tapones
- ◆ Recipiente blanco y negro
- ◆ Riel con pies
- ◆ Material soporte y fijación
- ◆ Estuche de almacenamiento



#### EXPERIMENTOS:

- ✓ Absorción de la radiación térmica.
- ✓ Transporte de energía por convección.
- ✓ Principio del colector solar, uso de diferentes tipos de elementos absorbentes/aislantes.
- ✓ Colector solar con circulación por efecto termosifón.
- ✓ Colectores solares con intercambiador de calor y bomba de recirculación.

