

WL 362

Transferencia de energía a través de radiación



Descripción

- estudio de la radiación térmica y luminosa
- influencia de la distancia y del ángulo de incidencia
- amplio espectro de ensayos

La radiación térmica es un transporte de energía no relativo a la materia mediante oscilaciones electromagnéticas en un determinado intervalo de longitudes de onda. Cada cuerpo con una temperatura superior a cero grados Kelvin emite una radiación que se denomina radiación térmica o radiación de temperatura. La radiación térmica incluye la radiación ultravioleta, la radiación luminosa y la radiación infrarroja. La radiación luminosa abarca el intervalo de longitudes de onda visible para el ojo humano.

El equipo de ensayo WL 362 dispone de dos fuentes de radiación: un radiador térmico y un radiador luminoso. La radiación térmica se detecta con ayuda de una termopila. La radiación luminosa se registra mediante un luxómetro con fotodiódodo. Entre el radiador y el detector se pueden montar diferentes elementos ópticos como diafragmas, placas de absorción o filtros de color. Todos los componentes se montan en un banco óptico. En una escala a lo largo del banco óptico se puede leer la distancia entre los elementos ópticos.

El luxómetro, la termopila y el radiador luminoso se pueden girar para estudiar la influencia del ángulo de incidencia sobre la intensidad de radiación. Los ángulos se leen en una escala angular.

Con ayuda de los elementos ópticos se pueden estudiar la reflexión, absorción y transmisión de diferentes materiales a diferentes longitudes de onda y/o temperaturas. La potencia radiada se puede ajustar en ambos radiadores. El objetivo de los ensayos es la comprobación de leyes ópticas: p. ej., la ley de Kirchhoff, la ley de Stefan-Boltzmann, las leyes de Lambert.

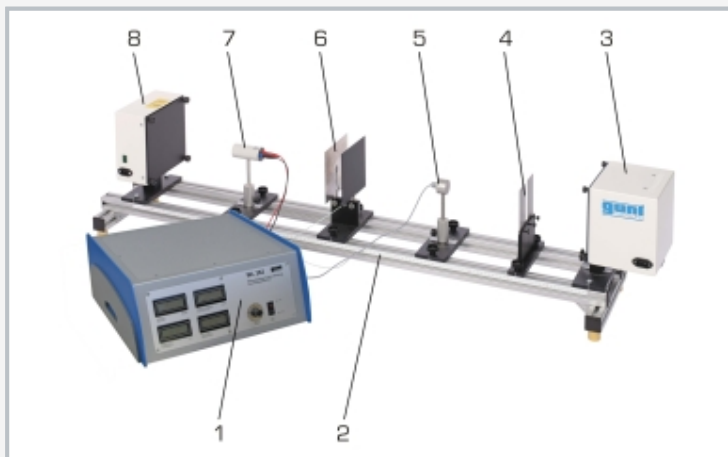
Los valores de medición se muestran en el amplificador de medida de manera digital. Los valores de medición se pueden transferir al mismo tiempo directamente a un ordenador vía puerto USB para ser evaluados allí con ayuda del software suministrado.

Contenido didáctico/ensayos

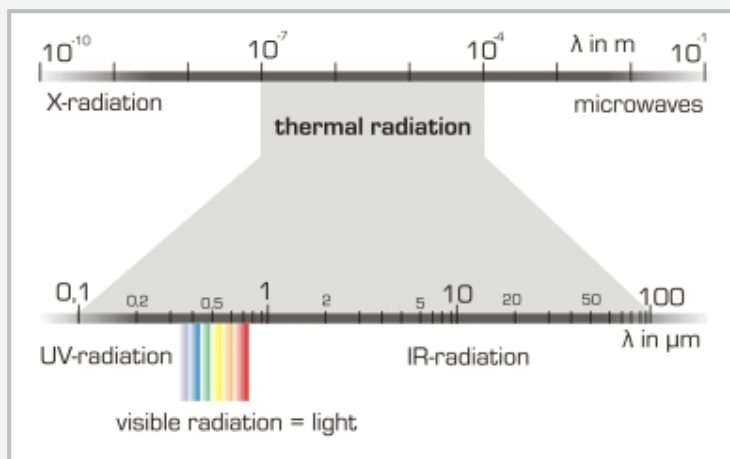
- primera ley de Lambert
- segunda ley de Lambert
- ley de Stefan-Boltzmann
- leyes de Kirchhoff
 - ▶ absorción de radiación
 - ▶ reflexión de radiación
 - ▶ emisión de radiación

WL 362

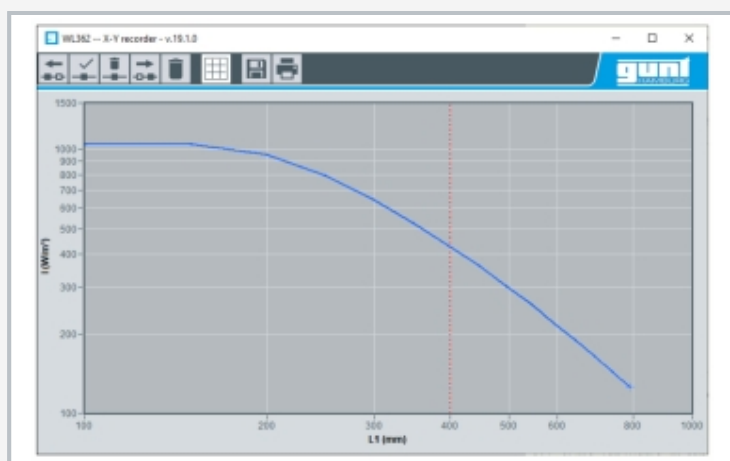
Transferencia de energía a través de radiación



1 amplificador de medida, 2 banco óptico con escala para leer las distancias, 3 fuente de luz orientable como radiador luminoso, 4 soporte para diafragma de ranura u opcionalmente filtro de color [rojo, verde, infrarrojo], 5 luxómetro, 6 placa de absorción y placa de reflexión, cada una con punto de medición de temperatura, 7 termopila, 8 radiador térmico



Espectro de la radiación térmica (thermal radiation)
escala superior longitud de onda λ en m, escala inferior longitud de onda λ en μm



Captura de pantalla del software: estudios acerca de la distancia de la fuente de radiación

Especificación

- [1] radiador térmico y termopila para el estudio de la radiación térmica
- [2] fuente de luz y luxómetro para el estudio de la iluminación
- [3] placa de absorción y placa de reflexión con termopares para el estudio de las leyes de Kirchhoff
- [4] la potencia radiada del radiador térmico y de la fuente de luz es ajustable
- [5] 3 filtros de color con soporte (rojo, verde, infrarrojo), diafragma de ranura
- [6] luxómetro para medición de la iluminancia
- [7] termopares para medición de la temperatura
- [8] termopila para medición de la potencia radiada
- [9] software GUNT para la adquisición de datos a través de USB en Windows 10

Datos técnicos

Radiador térmico

- material: AlMg_3 , anodizado de color negro
- potencia: 400W a 230V, 340W a 120V
- máx. temperatura alcanzable: 300°C
- superficie de radiación, $L \times A_n$: 200x200mm

Fuente de luz como radiador luminoso

- lámpara halógena
 - ▶ potencia: 50W
 - ▶ flujo luminoso: 1185lm
 - ▶ temperatura de color: 2950K
- ángulo de rotación ambos lados: 0...90°
- superficie luminosa opcional
 - ▶ pantalla difusora, $L \times A_n$: 193x193mm o
 - ▶ placa de orificio, \varnothing 25mm

Elementos ópticos para insertar

- diafragma de ranura
- 3 filtros de color: rojo, verde, infrarrojo
- placa de absorción y placa de reflexión con termopar tipo K, barnizado de negro mate

Rangos de medición

- iluminancia: 0...1000 Lux
- temperatura: 2x 0...200°C
- potencia radiada: 0...1000W/ m^2

230V, 50Hz, 1 fase

230V, 60Hz, 1 fase; 120V, 60Hz, 1 fase

UL/CSA opcional

$L \times A_n \times A_l$: 1460x310x390mm

$L \times A_n \times A_l$: 420x400x170mm [amplificador de medida]

Peso: aprox. 27kg

Necesario para el funcionamiento

PC con Windows recomendado

Volumen de suministro

- 1 equipo de ensayo
- 1 juego de accesorios
- 1 software GUNT + cable USB
- 1 material didáctico

WL 362

Transferencia de energía a través de radiación

Accesorios opcionales

para el aprendizaje remoto

GU 100 Web Access Box

con

WL 362W Web Access Software

Otros accesorios

WP 300.09 Carro de laboratorio