Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 28.11.2026



Ref : EWTGUWL460

WL 460 Transfert de chaleur par rayonnement (Réf. 060.46000)

Avec interface PC USB et logiciel inclus

Le rayonnement thermique fait partie des trois formes principales du transfert de chaleur.
Dans le cas du rayonnement, le transfert de chaleur se fait par le biais dondes électromagnétiques.
À la différence de la conduction thermique et de la convection, le rayonnement thermique peut aussi se propager dans le vide.
Le rayonnement thermique nest pas lié à la matière.
Le WL 460 offre des essais de base permettant un enseignement ciblé sur le thème du transfert de chaleur par rayonnement.
Une éprouvette en métal chauffée par un faisceau de lumière concentré constitue le cde lappareil dessai.
Le faisceau de lumière concentré est généré par une lampe halogène réglable en continu et un réflecteur parabolique.
Le réflecteur concentre le faisceau de lumière dans un foyer.
Léprouvette est positionnée sur un thermocouple placé dans le foyer.
Le rayonnement thermique dissipé par léprouvette est mesuré par une thermopile.
Afin de pouvoir mesurer le rayonnement à différentes distances, la thermopile est montée sur un rail mobile.
Des éprouvettes avec des surfaces différentes sont à disposition.
Des composants adaptés de manière optimale assurent le chauffage rapide et des mesures de faible niveau de perturbation.
La technique de mesure assistée par microprocesseur est bien protégée à lintérieur du boîtier.
Le logiciel GUNT se compose dun logiciel pour la commande de linstallation et lacquisition de données, et dun logiciel dapprentissage.
Le logiciel dapprentissage contribue dans une grande mesure à la compréhension des principes de base théoriques par des textes explicatifs et des illustrations.
Avec laide dun système auteur, le professeur peut créer dautres exercices.
La commande et lutilisation de lappareil dessai seffectuent par lintermédiaire dun PC (non inclus) connecté par une interface USB.
Un nombre quelconque de postes de travail équipés du logiciel GUNT peut être utilisé pour lobservation et lévaluation des essais via une connexion LAN/WLAN en utilisant une seule licence.

Contenu didactique / Essais
- démonstration de la loi de Lambert
- démonstration de la loi de Stefan-Boltzmann
- démonstration de la loi de Kirchhoff
- étude du comportement non stationnaire
- établissement de bilans de puissance
- génération de diagrammes logarithmiques pour lévaluation
- GUNT-E-Learning
cours multimédia en ligne, qui permet un apprentissage indépendant du temps et du lieu

Date d'édition : 28.11.2026

accès via un navigateur Internet
logiciel dapprentissage avec différents modules dapprentissage
cours sur les principes de base
des cours thématiques détaillés
contrôle par un examen ciblé du contenu didactique
système auteur avec éditeur pour lintégration de son propre contenu local dans le logiciel dapprentissage

Les grandes lignes
- influence de surfaces différentes sur le transfert de chaleur par rayonnement
- capacité de mise en réseau: laccès en réseau aux essais en cours par un nombre quelconque de postes de travail externes
- logiciel GUNT: logiciel dapprentissage, acquisition de données et logiciel dapprentissage
- E-Learning: documentation didactique multimédia disponible en ligne

Caractéristiques techniques
Lampe halogène
- puissance électrique: 150W
- température max.: env. 460°C

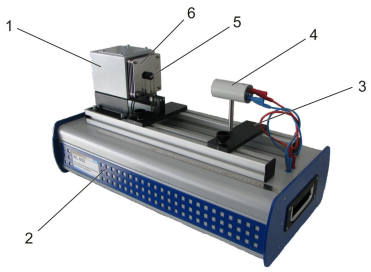
Éprouvettes en aluminium, Ø 20mm
- 1x anodisé mat des deux côtés
- 1x verni des deux côtés (vernis résistant aux hautes températures)
- 1x anodisé mat avec vernis sur un côté

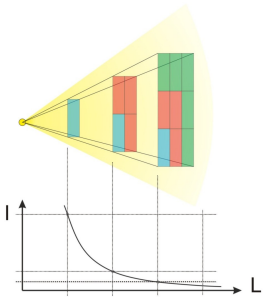
Éprouvettes en cuivre, Ø 20mm
- 1x nickelé
- 1x brillant, oxydé au cours du temps

Éprouvette en acier inoxydable, Ø 20mm
- 1x brillant, oxydé au cours du temps en raison des températures

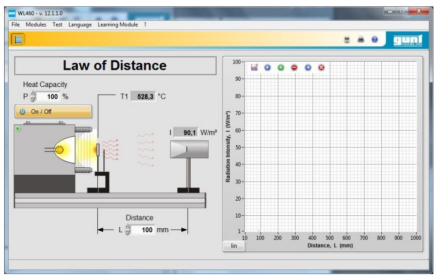
Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Principes de base thermodynamique > Principes de la transmission de chaleur





Date d'édition : 28.11.2026



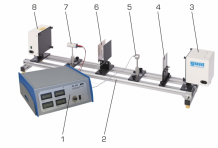
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

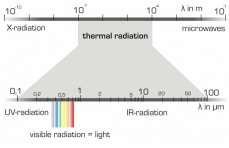
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

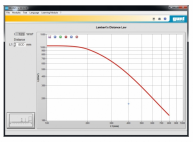
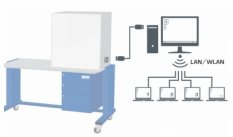
Date d'édition : 28.11.2026

Produits alternatifs

Ref : EWTGUWL362
WL 362 Transfert d'énergie par rayonnement (Réf. 060.36200)
rayonnement lumineux, radiateur thermique, interface PC USB et logiciel inclus



Le rayonnement thermique est un transport dénergie sous leffet de vibrations électromagnétiques sur une plage de longueurs donde définie.
Tout corps dont la température est supérieure à zéro Kelvin émet un rayonnement connu sous le nom de rayonnement de température, ou rayonnement thermique.
Le rayonnement thermique comprend le rayonnement UV, le rayonnement lumineux et le rayonnement infrarouge.
Le rayonnement lumineux couvre la plage de longueurs donde visible par lil humain.
Lappareil dessai WL 362 est équipé de deux sources de rayonnement: un radiateur thermique et un émetteur de lumière.
Le rayonnement thermique est détecté à laide dune thermopile.
Le rayonnement lumineux est enregistré au moyen dun luxmètre avec photodiode.
Différents éléments optiques, tels que des diaphragmes, des plaques dabsorption ou des filtres de couleur, peuvent être installés entre lémetteur et le détecteur.
Tous les composants sont montés sur un banc optique.
La distance entre les éléments optiques est mesurée sur une échelle le long du banc optique.
Le luxmètre, la thermopile et lémetteur de lumière peuvent être tournés pour étudier linfluence de langle dincidence sur lintensité du rayonnement.
Les angles sont lus sur des échelles dangle.
Les éléments optiques peuvent être utilisés pour étudier la réflexion, labsorption et la transmission de différents matériaux, à différentes longueurs donde et températures.
La puissance de rayonnement de chacun des deux émetteurs est ajustable.
Le but de ces essais est de vérifier les lois de loptique: p.ex. la loi du rayonnement de Kirchhoff, la loi de Stefan-Boltzmann, la loi de Lambert sur la distance, la loi de la direction de Lambert.
Les valeurs de mesure sont affichées numériquement sur lamplificateur de mesure.
Les valeurs de mesure peuvent être transmises simultanément via USB à un PC afin dy être exploitées à laide du logiciel fourni.

Contenu didactique / Essais
- loi de la direction de Lambert
- loi de Lambert sur la distance
- loi de Stefan-Boltzmann
- lois de Kirchhoff
absorption de rayonnement
réflexion de rayonnement
émission de rayonnement

Les grandes lignes
- étude du rayonnement thermique et du rayonnement lumineux
- influence de la distance et de langle dincidence
- spectre dessais étendu

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 28.11.2026

Les caractéristiques techniques
Radiateur thermique
- matériau: AlMg3, noir anodisé
- puissance: 400W à 230V, 340W à 120V
- température max. possible: 300°C
- surface de rayonnement, Lxl: 200x200mm
Source de lumière comme émetteur de lumière
- lampe halogène
puissance: 50W
courant déclairage: 1185lm
température de couleur: 2950K

- plage de rotation des deux côtés: 0?90°
- surface lumineuse au choix
diffuseur, Lxl: 193x193mm ou
diaphragme à trou, Ø 25mm
Éléments optiques insérables
- diaphragme à fente
- 3 filtres colorés: rouge, vert, infrarouge
- plaque dabsorption et plaque de réflexion avec thermocouple de type K, vernis noir mat

Plages de mesure
- éclairement: 0?1000 Lux
- température: 2x 0?200°C
- puissance de rayonnement: 0?1000W/m2

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1460x310x390mm
Lxlxh: 420x400x170mm (amplificateur de mesure)
Poids: env. 27kg

Nécessaire au fonctionnement
PC avec Windows recommandé

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 jeu daccessoires
1 logiciel GUNT + câble USB
1 documentation didactique

Accessoires
en option
pour l'apprentissage à distance
GU 100 Web Access Box
avec
WL 362W Web Access Software

Autres accessoires
WP 300.09 Chariot de laboratoire

Produits