Date d'édition : 20.05.2024

**Ref : EWTGUWL420**

**WL 420 Conduction thermique dans des métaux (Réf. 060.42000)**

**Avec interface PC USB et logiciel inclus**

La conduction thermique fait partie des trois formes principales du transfert de chaleur.
Suivant le deuxième principe de la thermodynamique, la conduction thermique se produit toujours du niveau dénergie le plus élevé vers le plus bas.
On parle de conduction thermique stationnaire lorsque, malgré un apport et une évacuation continus de chaleur, la température dun corps ne change pas.
WL 420 offre des essais de base permettant un enseignement ciblé sur le thème de la conduction thermique à travers différents métaux.
On insère pour cela un donze éprouvettes.
Léprouvette est chauffée dans la partie supérieure grâce à un dispositif de chauffage électrique, et elle est refroidie dans la partie inférieure par le biais dun élément Peltier.
La conduction thermique à travers chaque éprouvette se fait du haut vers le bas.
Pour étudier la conductivité thermique à travers des métaux multicouches, il est possible dinsérer deux éprouvettes en même temps dans lappareil dessai.
Des composants adaptés de manière optimale assurent le chauffage rapide et des mesures de faible niveau de pertubation.
La température des éprouvettes de métal est enregistrée à laide de thermocouples au niveau des faces supérieure et inférieure.
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 compris dans la livraison) 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
- description de lévolution avant latteinte de létat stationnaire
- calcul de la conductivité thermique Lambda de différents métaux
- calcul de la résistance thermique de léprouvette
- transfert de chaleur avec différentes éprouvettes installés en série
- influence de la longueur de léprouvette sur le transfert de chaleur
- GUNT-E-Learning
 cours multimédia en ligne, qui permet un apprentissage indépendant du temps et du lieu
 accès via un navigateur Internet

Date d'édition : 20.05.2024

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

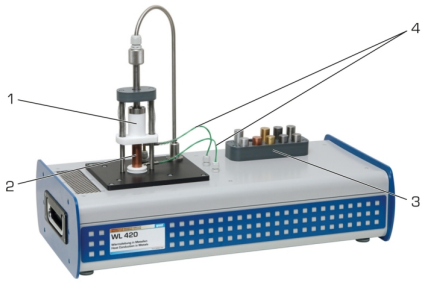
Les grandes lignes
- influence de différents métaux sur la conduction thermique
- capacité de mise en réseau: laccès en réseau aux essais en cours par un nombre quelconque de postes de travail externes
- logiciel GUNT: logiciel dapprentissage, acquisition de données et logiciel dapprentissage
- E-Learning: documentation didactique multimédia disponible en ligne

Caractéristiques techniques
Élément Peltier
- puissance de refroidissement: 56,6W
Dispositif de chauffage
- puissance de chauffe: 30W
- limitation de la température: 150°C
Échantillons Ø 20mm
Longueur entre les points de mesure
- 5x 20mm (cuivre, acier, acier inoxydable, laiton, aluminium)
- 5x 40mm (cuivre, acier, acier inoxydable, laiton, aluminium)
- 1x 40mm avec encoche (aluminium)

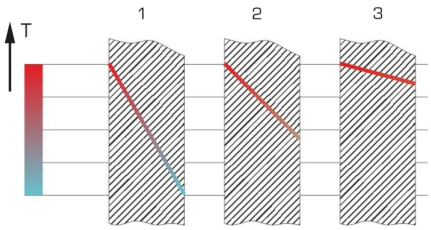
Plages de mesure
- température: 4x 0?325°C
- puissance de chauffe: 0?50W

Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Principes de base thermodynamique > Principes de la transmission de chaleur
Formations > STL > Thermodynamique

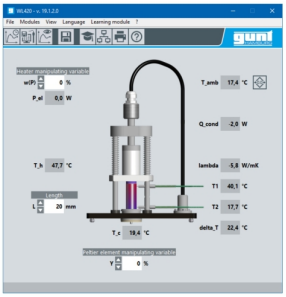


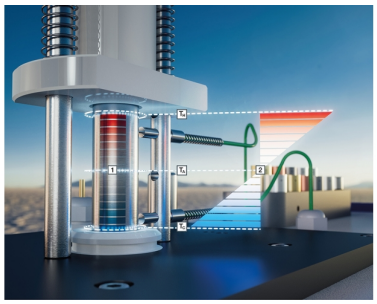
Date d'édition : 20.05.2024

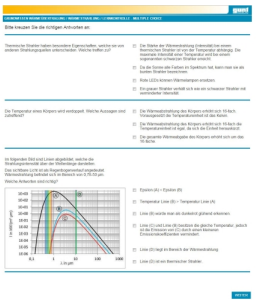


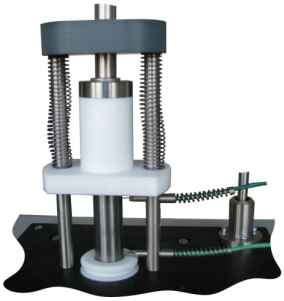

*SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.*
*Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC*
*Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>*
*www.systemes-didactiques.fr*

Date d'édition : 20.05.2024



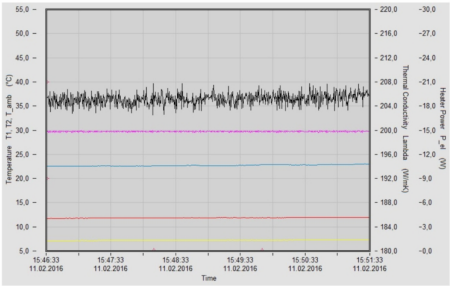






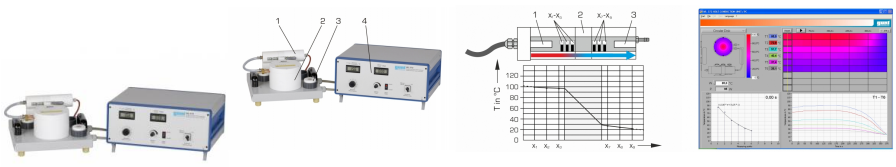
*SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.*
*Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC*
*Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>*
*www.systemes-didactiques.fr*

Date d'édition : 20.05.2024



Produits alternatifs

**Ref : EWTGUWL372**
**WL 372 Conduction thermique radiale et linéaire dans les corps solides (Réf. 060.37200)**



La conduction thermique fait partie des trois types principaux de transfert de chaleur.
Lénergie cinétique est transférée entre des atomes ou des molécules voisines.
Le transfert de chaleur est lié au déplacement de la matière.
Ce type de transfert de chaleur est un procédé irréversible et transporte la chaleur du niveau dénergie élevé, et donc ayant une température absolue élevée, vers le niveau plus bas avec une température plus basse.
Dans le cas où le transfert de chaleur est maintenu en permanence par une alimentation en chaleur, on parle de conduction thermique stationnaire.
On trouve lapplication technique la plus répandue de la conduction thermique dans les échangeurs de chaleur.
Lappareil dessai WL 372 permet détablir de manière expérimentale les lois et grandeurs caractéristiques de la conduction thermique dans les corps solides.
Lappareil dessai comprend un montage expérimental linéaire et un montage expérimental radial, qui sont tous

deux équipés dun élément chauffant et dun élément réfrigérant.
Dans le montage expérimental sur la conduction thermique linéaire, il est possible dintégrer divers objets de mesure ayant différentes propriétés de transfert de chaleur.
Lappareil dessai est livré avec un appareil daffichage et de commande.
Des capteurs enregistrent les températures à tous les points pertinents.
Les valeurs mesurées peuvent être lues sur des affichages numériques.
Les valeurs sont transmises à un PC afin dy être évaluées à laide du logiciel fourni.
La transmission des données au PC se fait par une interface USB.

Contenu didactique / Essais
Conduction thermique linéaire (paroi plane)
- détermination des profils de température sur différents matériaux
- détermination du profil de température en cas de perturbation
- détermination de la conductivité thermique k
Conduction thermique radiale
- détermination du profil de température
- détermination de la conductivité thermique k

Les grandes lignes
- Étude de la conduction thermique dans les corps solides
- Conduction thermique linéaire et radiale
- logiciel GUNT pour la représentation des profils de température

Les caractéristiques techniques
Conduction thermique linéaire
- 3 éléments de montage, isolés
- 1x DxL: 25x30mm, acier
- 1x DxL: 15x30mm, laiton
- 1x DxL: 30x30mm, laiton
- dispositif de chauffage: 140W
Conduction thermique radiale
- diamètre de disque: 110x4mm
- dispositif de chauffage dans le centre du disque: 125W
- serpentin de refroidissement au diamètre extérieur du disque

Plages de mesure
- température: 0...100°C
- puissance: 0...200W

230V, 50/60Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 400x360x210mm (appareil d'essai)
Lxlxh: 470x380x210mm (appareil d'affichage et de commande)
Poids total: env. 22kg

Nécessaire pour le fonctionnement
Raccord d'eau, drain

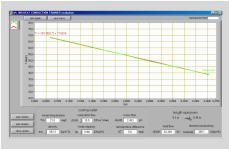
Liste de livraison
1 appareil d'essai
1 appareil d'affichage et de commande
1 jeu d'objets de mesure
1 jeu de flexibles
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
1 documentation didactique

Date d'édition : 20.05.2024

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Produits alternatifs
WL376 - Conductivité thermique dans les matériaux de construction
WL900 - Banc d'essai de conductivité thermique

**Ref : EWTGUWL900**
**WL 900 Banc d'essai de conductivité thermique linéaires de divers éprouvettes (Réf. 060.90000)**
en régime stationnaire et dynamique, Interface PC USB et logiciel inclus



Cet appareil d'essai sert à étudier les processus de conduction thermique en régime stationnaire et non stationnaire.
À cet effet, un échantillon cylindrique métallique est placé entre une source de chaleur et un élément dissipateur.
L'échantillon interchangeable possède douze cellules de mesure de température réparties sur la longueur.
La source de chaleur est produite par effet joule et est réglée électroniquement. L'élément dissipateur est refroidi par eau.
Les températures de la source de chaleur, de l'eau de refroidissement et de l'élément dissipateur sont affichées.
Les affichages de la puissance de chauffe et du débit d'eau de refroidissement sont également prévus.
Les données mesurées permettent de calculer la conductivité thermique.
De plus, il existe la possibilité de transmettre et de visualiser les données mesurées sur un ordinateur à l'aide de USB.
Le logiciel n'est pas compris dans la livraison.
Un saut de température peut être réalisé à l'aide d'une régulation appropriée du débit d'eau de refroidissement.
Ceci permet de visualiser à l'aide du PC le profil non stationnaire de température dans l'éprouvette en fonction de la localisation et du temps.

Contenu didactique / Essais
- conduction thermique stationnaire
- conduction thermique non stationnaire
- analyse des relations température-temps
- détermination de la conductivité thermique k
- conductivité thermique k de différents métaux (acier, cuivre, aluminium, laiton)

Les grandes lignes
- Conduction thermique non stationnaire dans des metaux
- 12 points de mesure de température
- Acquisition de données
- Source de chaleur à température réglée

Les caracteristiques techniques
Dispositif de chauffage
- puissance: 800W
- température: 20...80°C

Date d'édition : 20.05.2024

Échantillons
- Cu, Al, laiton: DxL: 40x450mm
- St37: DxL:  40x300mm
- VA: DxL: 40x300mm

Réservoir de chauffage: env. 5L
Réservoir de refroidissement: env. 0,5L
Réservoir surélevé: env. 6L
Capteurs de température
- 12x dans le échantillon
- 2x dans l'eau

Plages de mesure
- température: 12x 0...100°C
- puissance: 0...1000W
- débit: 0,01...100L/min

Dimensions et poids
Lxlxh: 1240x800x1670mm
Poids: env. 150kg

Necessaire au fonctionnement
230V, 50/60Hz, 1 phase ou 120V, 60Hz/CSA, 1 phase
Raccord d'eau, drain

Liste de livraison
1 banc d'essai
5 échantillons
1 jeu d'accessoires
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
1 notice

Produits alternatifs
WL372 - Conduction thermique radiale et linéaire