

Date d'édition : 26.02.2025

Ref : P3.7.3.1

P3.7.3.1 Détermination des maxima de courant et de tension sur une ligne de Lecher



L'expérience P3.7.3.1 consiste à étudier une ligne de Lecher ouverte d'un côté et court-circuitée de l'autre. Les ondes sont réfléchies aux extrémités de la ligne, de manière à ce qu'il y ait formation d'ondes stationnaires.

Le courant est nul à l'extrémité ouverte et la tension est nulle à l'extrémité court-circuitée.

Le courant et la tension sont décalés de $\pi/4$ l'un par rapport à l'autre, c.-à-d. que les ventres d'ondes de la tension correspondent aux nœuds d'ondes du courant.

Les maxima de tension sont étudiés avec un palpeur relié à une ampoule à incandescence.

Les maxima de courant sont déterminés avec une boucle d'induction reliée à une ampoule à incandescence.

On détermine la longueur d'onde λ à partir des distances d entre les maxima de courant ou de tension.

On a

$$d = \lambda/2$$

Équipement comprenant :

1 587 551 Émetteur d'ondes décimétriques

1 587 56 Système de Lecher avec accessoires

1 311 78 Mètre ruban 2 m

3 300 11 Socle

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Electricité > Oscillations et ondes électromagnétiques
> Propagation des ondes décimétriques le long de lignes

Options



Date d'édition : 26.02.2025

Ref : 30011

Socle-support avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges



Pied cylindrique avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges ; le dessous comporte une rainure rectangulaire qui lui permet de coulisser sur une règle graduée (par ex. 31102).
La rainure médiane du dessus permet de fixer une règle graduée.

Caractéristiques techniques :

Ouverture pour les tiges : jusqu'à 14 mm

Ouverture pour les plaques : jusqu'à 9,5 mm

Dimensions : 5,5 cm x 6 cm Ø

Masse : 0,75 kg

Ref : 31178

Mètre à ruban, 1,5 m/1 mm





Date d'édition : 26.02.2025

Ref : 587551

Générateur d'ondes décimétriques



Avec une fréquence de service de 433,92 MHz (bande UHF des 70 cm/ bande ISM (Industrial, Scientific, Medical) pour l'étude expérimentale des conditions de propagation d'ondes électromagnétiques (radiodiffusion) dans l'espace libre et dans des milieux diélectriques, par ex. dans l'eau et sur des systèmes à fils de Lecher.

Caractéristiques techniques :

Fréquence de service : 433,92 MHz (bande UHF des 70 cm)

Puissance d'émission : sans modulation : 0 ... 3 W, réglable

Possibilité d'utilisation du réglage de la puissance pour la modulation d'amplitude

Stabilité des ondes stationnaires : max. 20 : 1 (pour les expériences sur des systèmes à fils de Lecher)

Connexions : alimentation, douille BNC pour le régulateur de puissance, 2 douilles de 4 mm pour la sortie de l'antenne

Boîtier : fermé de tous côtés avec refroidisseur intégré

Dimensions : 20,5 cm x 8,5 cm x 50 cm

Masse : 0,55 kg

Barre d'antenne : 32 cm x 7 mm Ø

Dipôles de réception : 14 cm x 7 mm Ø

Tige de fixation pour l'émetteur : 13 cm x 10 mm Ø

Tige de fixation pour les dipôles : 13,7 cm x 10 mm Ø

Matériel livré :

1 émetteur d'ondes décimétriques avec tige de fixation

1 dipôle trombone avec $Z = 200\Omega$ comme antenne émettrice

1 barre d'antenne $\lambda/2$ comme directeur ou réflecteur

1 dipôle de réception $\lambda/2$ avec diode intégrée

1 dipôle de réception $\lambda/2$ avec ampoule

1 tige de fixation pour les dipôles de réception

1 alimentation secteur



Date d'édition : 26.02.2025

Ref : 58756

Système de Lecher avec accessoires



A utiliser avec l'émetteur d'ondes décimétriques (557 551), pour l'étude et la démonstration de la propagation des ondes électromagnétiques le long de fils ;
livré avec sonde pour ampoule (douille STE à filetage E10 avec isolateur) pour la mise en évidence des noeuds ou ventres de tension avec l'isolateur d'écartement et des noeuds ou ventres de courant avec la boucle de couplage. Convient uniquement pour 587 551 (ou 587 55, plus disponible)

Contenu livré:

- 1 fil de Lecher 5/4 ϵ (4 segments enfichables de chacun 44 cm de long et 7 mm de diamètre)
- 3 supports avec tige
- 1 étrier de court-circuit 1/4 ϵ de 17 cm de long
- 1 cavalier (de 501 511)
- 1 résistance 200 Ω STE 2/19 (577 35)
- 1 douille E10 STE 2/19 (579 06)
- 1 jeu de 10 ampoules 3,8 V/0,27 W, E10 (505 10)
- 1 isolateur d'écartement
- 1 boucle de couplage $\epsilon/2$ de 30,5 cm de long