

Date d'édition : 09.01.2025

Ref : P3.7.5.2

P3.7.5.2 Mise en évidence qualitative de la propagation de micro-ondes

dans un guide d'ondes métallique flexible



Dans l'expérience P3.7.5.2, on étudie la propagation de micro-ondes dans un guide d'ondes métallique. On vérifie d'abord avec la sonde de champ électrique que l'intensité émise à côté de l'antenne à cornet est faible.

On utilise ensuite un guide d'ondes métallique flexible courbé de manière à ce que les micro-ondes soient guidées vers la sonde de champ électrique et afin de mesurer une intensité supérieure.

Équipement comprenant :

- 1 737 01 Oscillateur Gunn
- 1 737 020 Alimentation Gunn avec amplificateur
- 1 737 21 Grande antenne à cornet
- 1 737 35 Sonde de champ électrique
- 1 688 809 Tige de longueur 245 mm, 10 mm Ø, avec filet M6
- 1 737 27 Physique Accessoires micro-ondes I
- 1 531 120 Multimètre LD analog 20
- 1 300 11 Socle
- 2 501 022 Câble HF, 2 m
- 2 500 444 Câble de connexion 19 A, 100 cm, noir

Catégories / Arborescence

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

Options



Date d'édition : 09.01.2025

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 : 501022

Câble HF, l = 2 m, Fiche BNC-BNC, Impédance 50 Ohms



Caractéristiques techniques :

Fiche BNC/BNC

Impédance : 50 Ohms



Date d'édition : 09.01.2025

Ref : 531120
Multimètre LDanalog 20



Instrument de mesure à haute capacité de charge,
avec dispositifs de sécurité intégrés protégeant l'appareil contre toute erreur de manipulation : spécialement
conçu pour les expériences et les travaux pratiques.
L'instrument de mesure est protégé par deux diodes antiparallèles.
Arrêt automatique du fonctionnement avec piles au bout d'env. 45 minutes.

Caractéristiques techniques :

Tension continue : 0,1 V ... 300 V (8 gammes)

Tension alternative : 3 V ... 300 V (5 gammes)

Courant continu : 0,1 mA ... 3 A (6 gammes)

Courant alternatif : 0,1 mA ... 3 A (6 gammes)

Résistance interne : 10MO

Précision : classe 2-/3~

Zéro : à gauche/central (commutable)

Échelle à miroir : oui

Pile (incluse) : 9 V/CEI 6F22 (68545ET5)

Capacité de surcharge/protection : F 3,15 A/300 V

Dimensions : 10 cm x 14 cm x 3,5 cm

Masse : 270 g

Ref : 688809
Tige 10 x 250 mm avec filet M6



Date d'édition : 09.01.2025

Ref : 73701

Oscillateur à effet Gunn



L'oscillateur Gunn sert à la production de puissance hyperfréquence.

Il est démontable et se compose des éléments suivants :

Module avec diode Gunn, env. 27 mm de long

Paroi arrière du boîtier

Diaphragme avec ouverture de 8 mm de diamètre

Adaptateur de guide d'ondes, env. 32 mm de long

Module avec diode Gunn en aluminium, à éléments de fermeture rapides.

Caractéristiques techniques :

Tension de service : 8 ... 10 V CC

Consommation : env. 120 mA

Fréquence de service : 9,40 GHz

Puissance hyperfréquence : > 10 mW, typ. 15 mW

Connexion : douille BNC

Type de guide d'ondes : R100

Ref : 737020

Alimentation Gunn avec amplificateur



Pour l'alimentation électrique nécessaire au fonctionnement de l'oscillateur Gunn et pour l'amplification de la tension de sortie de la sonde de champ électrique.

Caractéristiques techniques :

Alimentation GUNN

Tension de sortie : -9 V

Courant de sortie : 200 mA, résiste aux courts-circuits

Source de modulation : interne, plage de fréquence réglable d'environ 1 kHz à 3 kHz

Amplificateur

- Gain CC : env. 3000

- Gain CA : env. 2000 pour 1 kHz

- Tension de sortie max. : ± 10 V

- Sortie haut-parleur : pour le fonctionnement du haut-parleur STE (579 28)

Tension de service : 12 V CA délivrée par l'adaptateur secteur (fourni avec l'appareil)

Puissance absorbée : env. 2 VA

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

leybold-didactique.fr



Date d'édition : 09.01.2025

Dimensions du boîtier : 115 mm x 115 mm x 55 mm

Masse : 500 g

Ref : 73721

Grande antenne à cornet

À utiliser comme source primaire d'excitation d'antennes à réflecteur ainsi que pour effectuer des mesures sur les antennes.

Caractéristiques techniques :

Plage de fréquence : 8 ... 12 GHz

Gain : 15 dB pour 10 GHz

Type de guide d'ondes : R100

Ref : 73727

Accessoires Physique micro-ondes I



Pour l'étude la réflexion, de la diffraction et de la polarisation avec le système d'expérimentation pour les micro-ondes.

Matériel livré :

1 grille métallique à fils parallèles avec échelle angulaire : 210 mm Ø

1 plaque métallique en aluminium : 23 cm x 23 cm

1 plaque diélectrique en PVC : 23 cm x 23 cm x 0,3 cm

1 tapis en mousse : 23 cm x 23 cm

1 guide d'ondes, flexible : 1 m x 23 mm Ø

1 support de plaque

2 tiges de 245 mm, avec filetage



Date d'édition : 09.01.2025

Ref : 73735

Sonde de champ électrique pour mesure ponctuelle de champs hyperfréquences



La sonde de champ électrique sert à la mesure ponctuelle de champs hyperfréquences.

Elle est utilisée dans les expériences élémentaires et pour l'étude de la répartition du champ dans la ligne à deux plaques.

Grâce à sa construction soignée, la sonde ne détecte que l'intensité du champ électrique.

Le détecteur ne réagit donc pas au champ magnétique.

Le signal BF est proportionnel au carré de l'intensité du champ électrique à l'endroit où se trouve le dipôle de la sonde.

Étant donné les faibles dimensions de la sonde, le champ à étudier n'est que faiblement perturbé.

La sonde de champ électrique se compose d'une antenne dipôle courte, d'une diode détectrice et d'une ligne d'alimentation BF de haute impédance.

Caractéristiques techniques :

Type de détecteur : Schottky

Sensibilité : env. 100 mV

Connexion : douille BNC

Longueur : 295 mm

Masse : env. 200 g

Produits alternatifs

Ref : P3.7.5.1

P3.7.5.1 Propagation de micro-ondes le long d'une ligne de Lécher



L'expérience P3.7.5.1 consiste cependant à étudier le guidage de micro-ondes le long d'une ligne de Lecher.

Pour ce faire, on mesure la tension le long de la ligne à l'aide d'une sonde de champ électrique.

On détermine la longueur d'onde à partir de l'écart entre les maxima.

Équipement comprenant :

1 737 01 Oscillateur Gunn

1 737 020 Alimentation Gunn avec amplificateur

1 737 21 Grande antenne à cornet

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

leybold-didactique.fr



Date d'édition : 09.01.2025

- 1 737 35 Sonde de champ électrique
- 1 688 809 Tige de longueur 245 mm, 10 mm Ø, avec filet M6
- 1 737 275 Physique Accessoires micro-ondes II
- 1 531 120 Multimètre LDanalog 20
- 2 300 11 Socle
- 2 501 022 Câble HF, 2 m
- 2 500 444 Câble de connexion 19 A, 100 cm, noir

Egalement recommandé:

- 1 737 390 * Absorbeurs micro-ondes, jeu

Les articles marqués d'un * ne sont pas obligatoires, mais sont recommandés pour la réalisation de l'expérience.