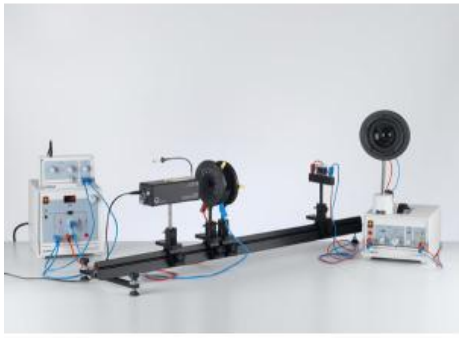
Date d'édition : 29.11.2026



Ref : P5.4.5.2

P5.4.5.2 Effet Pockels: transfert de l'information avec de la lumière modulée

Dans l'expérience P5.4.5.2, on présente lapplication de la cellule de Pockels pour la transmission de signaux à fréquences vocales.
On superpose le signal de quelques volts damplitude dun générateur de fonctions à une tension continue appliquée au cristal de la cellule de Pockels.

On mesure lintensité de la lumière transmise par la cellule de Pockels avec une pile solaire.

Lintensité lumineuse est modulée avec la fréquence superposée.
Le signal reçu est amené maintenant à un haut-parleur par lintermédiaire dun amplificateur et cest ainsi quil est rendu audible.

Équipement comprenant :
1 472 90 Cellule de Pockels
1 521 70 Alimentation haute tension 10 kV
1 471 831 Laser He-Ne à polarisation linéaire
1 522 621 Générateur de fonctions S 12
1 578 62 Cellule solaire STE 2/19
1 460 21 Support pour éléments enfichables
1 532 20 Amplificateur CA/CC 30 W
1 587 08 Haut-parleur à large bande
1 472 401 Filtre polarisant
1 460 32 Banc d'optique à profil normalisé, 1 m
4 460 370 Cavalier 60/34 pour l'optique
1 300 11 Socle
1 500 98 Douilles d'adaptation de sécurité, noires (6)
2 500 622 Câble de connexion de sécurité 50 cm, bleu
3 500 641 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, rouge
3 500 642 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, bleu

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Optique > Polarisation > Effet Pockels

Date d'édition : 29.11.2026

Options

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

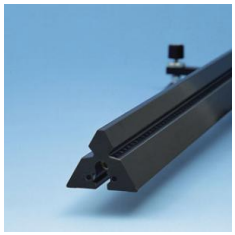
Ref : 46021
Support pour éléments enfichables avec tige pour la fixation sur un banc d'optique

Avec tige pour la fixation sur un banc d'optique ou pour l'utilisation avec un support ;
convient pour les éléments enfichables 2/19 ou 2/50 ou d'autres éléments pourvus de fiches espacées de 19 mm et de 50 mm.

Caractéristiques techniques :
Raccords : six douilles de 4 mm (deux groupes de trois)
Courant max. : env. 10A
Diamètre de la tige : 10mm

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 46032
Banc d'optique à profil normalisé 1m



Pour démonstrations et expériences en laboratoire nécessitant une grande précision.
Profilé triangulaire, avec pied et vis de réglage pour ajustage en trois points
Extrémités pourvues d'alésages permettant la fixation d'éléments de jonction pour d'autres rails.

Caractéristiques techniques :
Longueur : 100 cm
Échelle : graduation en cm et en mm
Masse : 3,5 kg

Ref : 460370
Cavalier 60/34



Cavalier pour banc d'optique à profil normalisé. Pour démonstrations et expériences en laboratoire de haute précision.
Profilé d'aluminium anodisé noir, traité mécaniquement pour une grande précision.
Pour fixer des éléments optiques dans montures avec tige.

Caractéristiques techniques :
Hauteur de la colonne : 60 mm
Largeur du pied :34 mm
Écartement pour les tiges : 10 à 14 mm Ø

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 471831
Laser He-Ne, polarisé linéaire



Source de lumière idéale pour tous les dispositifs expérimentaux pour lesquels un faisceau de lumière intensif à rayons parallèles est nécessaire (par ex. diffraction, interférence, holographie).
Du fait de la polarisation linéaire, ce laser convient aussi pour les expériences sur la rotation du plan de polarisation et sur la modulation de la lumière (par ex. saccharimétrie, effets Faraday, Kerr et Pockels).
Avec interrupteur à clé, filtre gris orientable pour atténuer le rayonnement, tige et adaptateur secteur.

Caractéristiques techniques :
Dimensions laser : 215 x 53 x 76 mm

Longueur d'onde : 632,8 nm
Classe de laser 2
Puissance de sortie : 0,3 mW (avec filtre gris), max. 1 mW (sans filtre gris)
Diamètre du faisceau : 0,5 mm
Divergence du faisceau : <2 mrad
Alimentation, interrupteur à clé et tige de support inclus 130 mm x 10 mm

En option:
Attention : Le laser satisfait aux exigences de sécurité de la classe 2 définies dans la norme EN 60 825-1.
Pour l'utilisation dans le cadre des travaux pratiques, veuillez respecter les consignes de sécurité specifiées dans le mode d'emploi ainsi que les directives nationales en vigueur.

Ref : 472401
Filtre polarisant



Pour la production d'une lumière polarisée linéairement et pour l'étude quantitative de processus de polarisation.
Film dichroïque en plastique dans monture pivotante, sur tige.

Caractéristiques techniques :
Taux de polarisation : 99 % (quasiment indépendant de la longueur d'onde dans le domaine visible)
Échelle angulaire : 0° ... ± 90° avec graduation tous les 5°
Diamètre du filtre : 40 mm
Diamètre de la monture : 13 cm
Diamètre de la tige : 10 mm

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 47290
Cellule de Pockels

L'appareil sert à la démonstration de l'effet optoélectronique linéaire (effet Pockels); il s'agit du changement de la biréfringence d'un cristal sous l'influence d'un champ électrique.
Cet effet est proportionnel à la tension appliquée dans le cas du niobate de lithium.
L'axe optique du cristal est parallèle au champ électrique d'un condensateur à plaques et perpendiculaire à l'axe principal du chemin optique géométrique (configuration transversale).
Les expériences sont réalisées avec un laser à polarisation (471 830).

Caractéristiques techniques :
Cristal : niobate de lithium (LiNbO 3)
Dimensions du cristal : 2 mmx 3 mmx 20 mm
Longueur du chemin optique : 20 mm
Condensateur à plaques : Distance entre les plaques : 2 mm Surface des plaques : 3 mmx 20 mm
Tension demi-onde : env. 380V
Domaine angulaire : ±90°
Connexions électriques : douilles de sécurité de 4 mm
Diamètre du support : 130mm
Dimensions de la tige : 85 mmx 10 mm Ø

Ref : 500622
Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, Bleu
Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.
Bleu.

Caractéristiques techniques :
- Section du conducteur : 2,5mm²
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 50cm

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 500641
Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, rouge
Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.
Rouge.

Caractéristiques techniques :
- Section du conducteur : 2,5mm²
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 100cm

Ref : 500642
Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, bleu
Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.
Bleu.

Caractéristiques techniques :
- Section du conducteur : 2,5mm²
- Courant permanent : max. 32A
- Longueur : 100cm

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 50098
Jeu de 6 douilles d'adaptation de sécurité, noires



À monter ultérieurement sur des appareils équipés de douilles de 4 mm et fonctionnant dans la gamme des basses tensions, par ex. des alimentations, instruments de mesure et rhéostats à curseur ;
livré avec clé Allen pour un montage simple et rapide.

Ref : 52170
Alimentation haute tension, 10 kV ou 2x 5 kV, sortie 6.3 V CA, affichage numérique de la tension

Source de haute tension réglable en continu ou par une tension externe, isolée de la terre, avec prise médiane pour la réalisation d'expériences d'électrostatique et sur la radioactivité ou pour l'alimentation des tubes spectraux, des tubes à décharge et du microscope à émission froide.
Équipée d'un transformateur haute tension pour prélever la tension de chauffage (6,3 V ~/2 A) pour les tubes électroniques.
L'affichage numérique intégré à 2 chiffres ½ indique la tension appliquée aux différentes douilles de sortie.
Les tensions de sortie sont inoffensives en cas de contacts fortuits grâce à la limitation passive du courant.

Caractéristiques techniques :
- Tensions de sortie :
(1) 0 ... +5kV
(2) 0 ... -5kV
(3) 0 ... 10kV
(4) 6,3V~ résiste aux hautes tensions jusqu'à 10kV par douilles de sécurité de 4 mm

- Charge admissible :
(1) max. 2mA (courant de court-circuit)
(2) max. 100µA (courant de court-circuit)
(3) max. 200µA (courant de court-circuit)
(4) 2A

- Tension de commande externe :
0 ... 5V-
0 ... 5V c jusqu'à max. 1Hz

- Affichage de la tension : LED, 2 chiffres ½, 12,5mm
- Alimentation : 230V, 50/60Hz
- Fusible : T 0,5
- Puissance absorbée : 30 VA
- Dimensions : 20cm x 21cm x 23cm
- Masse : 3,5kg

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 522621
Générateur de fonctions S 12 de 0,1 Hz ... 20 kHz, Forme du signal sinusoïdale, triangulaire, carrée
Sortie 0 à 12V



Générateur de signaux sinusoïdaux, triangulaires, rectangulaires, réglable en continu sur six gammes, avec amplificateur de puissance intégré.
À utiliser de préférence pour les travaux pratiques du fait de son encombrement réduit et de sa forme plate ; doit être alimenté par une très basse tension.

Caractéristiques techniques :
Forme du signal : sinusoïdale/triangulaire/carrée
Plage de fréquence : 0,1 Hz ... 20 kHz
Sortie de puissance (commutable) pour toutes les formes de signaux : 0 à 12 V cc sur 8 O, réglable en continu, par douilles de 4 mm
Facteur de distorsion (forme sinusoïdale) : < 3 % (1 kHz)
Rapport cyclique (forme carrée) : 1:1
Temps de montée (forme carrée) : 2 µs
Alimentation : 12V~, 50/60Hz (par adaptateur secteur, fourni avec l'appareil)
Puissance absorbée : 20 VA
Dimensions : 16 cm x 12 cm x 7 cm
Masse : 0,5 kg

Ref : 53220
Amplificateur de mesure universel tension alternative et continue avec étage de puissance CA/CC 30W



Amplificateur de mesure universel de la tension alternative et continue avec étage de puissance.
Également utilisable comme alimentation de précision. Avec générateur de tension initiale intégré.
Protection contre d'éventuelles erreurs de manipulation grâce à une sortie résistant aux courts-circuits.
Muni d'un disjoncteur thermique et d'un affichage LED en cas de surcharge et de dépassement de la valeur limite du courant de sortie.

Domaines d'application :
- comme amplificateur basse fréquence pour de faibles signaux de tension alternative pour la commande de hauts-parleurs à basse impédance

- comme amplificateur de mesure de la tension continue par ex. pour des mesures du rayonnement thermique
- comme amplificateur de mesure de la tension alternative par ex. pour des expériences sur l'induction
- comme amplificateur de puissance pour des générateurs de fonctions

Caractéristiques techniques :
- Entrée : douilles de 4 mm, avec en supplément une douille de 4 mm à tension initiale de 5V
- Réglage du zéro : potentiomètre d'offset
- Sortie : douilles de 4 mm
- Type d'amplificateur : amplificateur de tension continue, amplificateur de tension alternative
- Plages de tension continue : 15mV ... 15V (4 gammes)
- Plages de tension alternative : 15mV ... 15V (4 gammes)
- Résistance ou impédance d'entrée : 1MO
- Réponse en fréquence (-3dB): 1,6Hz ... 100kHz
- Erreur de mesure : 1% (cal.)
- Bruit : <20µV cc (pour 0 ... 20kHz)
- Tension de sortie : ±15V/30V cc
- Résistance de sortie : 50mO/5,6mH
- Alimentation : 230V, 50/60Hz
- Puissance absorbée : 85VA
- Fusible : T 0,25
- Dimensions : 20cm x 14cm x 23cm
- Masse : env. 4kg

Ref : 57862
Cellule photo-électrique BPY 47

Cellule solaire au silicium avec écran contre la lumière environnante et fenêtre latérale d'éclairement.

Caractéristiques techniques :
Surface photosensible : 1,8cm²
Tension à vide : 0,5V
Courant de court-circuit : 13mA

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 58708
Haut-parleur à large bande



Pour les expériences en électroacoustique telles que l'excitation d'ondes stationnaires dans le tube de Kundt ou pour étudier les figures acoustiques de Chladni.
Système électrodynamique avec résistance de protection incorporée.

Caractéristiques techniques :
Plage de fréquence: 0,1 ... 20 kHz
Impédance: 4 O
Résistance de protection: 10 O
Puissance: 25 W
Connexion: deux douilles de 4 mm
Dimensions : 13cm Ø
Tige : 15cm x 10mm Ø