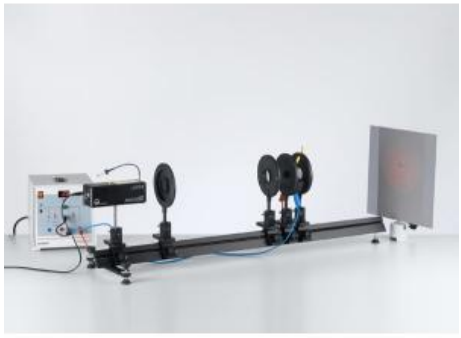
Date d'édition : 29.11.2026

Ref : P5.4.5.1



P5.4.5.1 Démonstration de l'effet Pockels dans un trajet conoscopique du faisceau lumineux

Dans l'expérience P5.4.5.1, on démontre leffet Pockels sur un cristal de niobate de lithium placé dans le trajet conoscopique dun faisceau lumineux.
On éclaire le cristal avec un faisceau lumineux divergent, polarisé linéairement et on observe la lumière qui le traverse derrière un analyseur croisé.

Laxe optique du cristal déjà biréfringent sans aucun champ électrique, est parallèle à la surface dincidence et à la surface de sortie, raison pour laquelle une figure dinterférence est formée de deux groupes dhyperboles tournés lun par rapport à lautre de 90°.
Les franges claires de la figure dinterférence sont le résultat de faisceaux lumineux pour lesquels la différence des chemins optiques du rayon extraordinaire et du rayon ordinaire dans le cristal est un multiple entier de la longueur donde ë.

Leffet Pockels change la différence des indices de réfraction principaux no ne.
Il sensuit un changement de la position des franges dinterférence.

Si on applique la dite tension de demi onde Uë, Ä change dune demi-longueur donde.
Les franges dinterférence sombres se déplacent vers la position des franges claires et vice-versa.
Le processus se répète à chaque nouvelle augmentation de la tension de valeur Uë.

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
1 460 01 Lentille dans monture, f = +5 mm
1 460 02 Lentille dans monture, f = +50 mm
1 472 401 Filtre polarisant
1 460 32 Banc d'optique à profil normalisé, 1 m
5 460 370 Cavalier 60/34 pour l'optique
1 441 53 Écran, translucide
1 300 11 Socle
1 500 604 Câble de connexion de sécurité, 10 cm, noir
1 500 641 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, rouge
1 500 642 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, bleu

Date d'édition : 29.11.2026

Catégories / Arborescence

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

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 : 44153
Ecran translucide en verre acrylique dépoli d'un côté, livré avec tige



Permet d'observer des spectres et des phénomènes d'interférence ou de diffraction, même dans des salles mal obscurcies.
En verre acrylique dépoli d'un côté ; livré avec tige.

Caractéristiques techniques :
Dimensions : 30 cm x 30 cm
Diamètre de la tige : 10 mm

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 46001
Lentille dans monture, f = + 5 mm

La distance focale est indiquée sur la monture ; sur tige.

Caractéristiques techniques :
Distance focale : 5 mm
Diamètre de la lentille : 6 mm
Diamètre de la monture : 13 cm
Diamètre de la tige : 10 mm

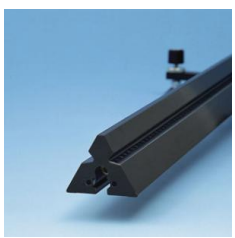
Ref : 46002
Lentille dans monture, f = + 50 mm



La distance focale est indiquée sur la monture ; sur tige.

Caractéristiques techniques :
Distance focale : 50 mm
Diamètre de la lentille : 40 mm
Diamètre de la monture : 13 cm
Diamètre de la tige : 10 mm

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

Date d'édition : 29.11.2026

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

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.

Date d'édition : 29.11.2026

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

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

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 500604
Câble d'expérimentation de sécurité, 10 cm, noir
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.
Noir.

Caractéristiques techniques :
Section du conducteur : 2,5mm²
Courant permanent : max. 32A
Longueur : 10cm

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

Date d'édition : 29.11.2026

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

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

Date d'édition : 29.11.2026

- Puissance absorbée : 30 VA
- Dimensions : 20cm x 21cm x 23cm
- Masse : 3,5kg