

Date d'édition : 22.01.2025

Ref : P5.4.4.1

## P5.4.4.1 Étude de l'effet Kerr sur le nitrobenzène



Dans l'expérience P5.4.4.1, on met en évidence l'effet Kerr sur du nitrobenzène qui possède une constante de Kerr est particulièrement grande.

On verse le liquide dans un petit récipient en verre dans lequel on place un condensateur à lames.

Le dispositif se trouve entre deux filtres polarisants croisés et est éclairé par un faisceau lumineux polarisé linéairement.

Le champ visuel est sombre lorsqu'on ne lui applique aucun champ électrique.

Dans le cas contraire, il est éclairé étant donné que le faisceau lumineux est polarisé elliptiquement à la traversée d'un liquide biréfringent.

Équipement comprenant :

- 1 473 31 Cellule de Kerr
- 1 450 641 Lampe halogène 12 V, 50/100W
- 1 450 63 Ampoule halogène 12 V/100 W, G6,35
- 1 450 66 Passe-vues
- 1 468 81 Filtre d'interférence 620 nm, 50 x 50 mm<sup>2</sup>
- 1 468 05 Filtre monochromatique, jaune
- 1 468 83 Filtre d'interférence 546 nm, 50 x 50 mm<sup>2</sup>
- 1 468 11 Filtre monochromatique, bleu-violet
- 2 472 401 Filtre polarisant
- 1 460 03 Lentille dans monture  $f = +100$  mm
- 1 460 25 Plateau pour prisme
- 1 441 53 Écran, translucide
- 1 460 32 Banc d'optique à profil normalisé, 1 m
- 6 460 373 Cavalier 60/50 pour l'optique
- 1 726 890 Alimentation CC à courant fort 1...32 V/0...20 A
- 1 521 70 Alimentation haute tension 10 kV
- 2 501 051 Câble haute tension, 1,5 m
- 1 500 98 Douilles d'adaptation de sécurité, noires (6)
- 2 500 624 Câble de connexion de sécurité 50 cm, noir
- 1 673 9410 Nitrobenzène, 250 ml [DANGER H351 H361F H301 H311 H331 H372 H411]

Date d'édition : 22.01.2025

## Catégories / Arborescence

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

## Options

**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

**Ref : 45063**

**Ampoule halogène 12V / 100 W**



Caractéristiques techniques :

Tension: 12 V

Puissance: 100 W

Culot: GY6,35

Flux lumineux: 2 000 lm

Durée de vie: 1 500 h

Filament: 4,8 mm x 3 mm Ø

Date d'édition : 22.01.2025

**Ref : 450641**

**Lampe halogène 12 V/ 50 W/100 W - Livré sans ampoule halogène**



Source lumineuse extrêmement claire, pour de multiples utilisations grâce à un nouveau type de douille à double ampoule :

avec l'ampoule de 100 W (450 63) elle est adaptée à des fins de projection et d'éclairage, avec l'ampoule de 50 W (450 681), elle sert plutôt de source lumineuse à faible dispersion pour l'étude des trajectoires de rayons.

Condenseur non sphérique avec mouvement tournant et coulissant pour l'ajustage latéral et axial de l'ampoule.

Avec dispositif de fixation à fourche pour régler l'angle d'inclinaison, sur tige support.

Livrée sans ampoules halogènes.

Caractéristiques techniques :

Condenseur : Distance focale : env. 50 mm Diamètre : 60 mm

Douilles : G6,35

Connexion : 12 V, par douilles de 4 mm

Dimensions : 21 cm X 12,5 cm X 10 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

**Ref : 46003**

**Lentille dans monture,  $f = + 100$  mm**



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

Caractéristiques techniques :

Distance focale : 100 mm

Diamètre de la lentille : 40 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

Date d'édition : 22.01.2025

**Ref : 46025**

### Plateau pour prisme sur tige

Pour la fixation sur le banc d'optique de prismes, de cuvettes en verre ou autres objets similaires.  
Avec pince à ressort réglable et tige.

Caractéristiques techniques :

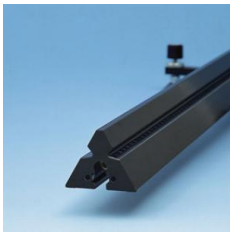
Diamètre : 60 mm

Écartement de la pince à ressort : max. 100mm

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

**Ref : 460373**

### Cavalier 60/50 pour banc d'optique à profil normalisé



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 des éléments optiques dans montures avec tige.

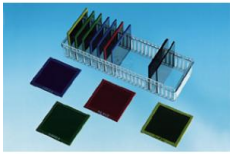
Caractéristiques techniques :

Hauteur de la colonne : 60 mm

Date d'édition : 22.01.2025

Largeur du pied : 50 mm  
Écartement pour les tiges : 10 à 14 mm Ø

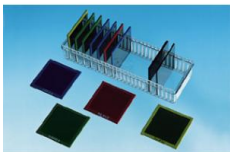
**Ref : 46805**  
**Filtre monochromatique, jaune**



Transparent pour gammes spectrales limitées.

Caractéristiques techniques :  
Dimensions : 50 mm x 50 mm  
Couleur : jaune  
Transparence max. :  $\lambda = 560$  à  $595$  nm

**Ref : 46811**  
**Filtre monochromatique, bleu-violet**



Transparent pour gammes spectrales limitées.

Caractéristiques techniques :  
Dimensions : 50 mm x 50 mm  
Couleur : bleu-violet  
Transparence max. :  $\lambda = 405$  à  $470$  nm

Date d'édition : 22.01.2025

**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 :  $0^\circ \dots \pm 90^\circ$  avec graduation tous les  $5^\circ$

Diamètre du filtre : 40 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

**Ref : 47331**  
**Cellule de Kerr**

Pour observer et étudier la biréfringence d'un diélectrique transparent dans un champ électrique (« Effet Kerr »), livrée avec boîtier en verre et écran.

Caractéristiques techniques :

Écartement des électrodes : 1 mm

Alimentation: max. 5000 V, par douilles de sécurité de 4 mm

Dimensions : 50 mm x 50 mm x 20 mm



Date d'édition : 22.01.2025

**Ref : 501051**

**Cable haute tension, 1.5 m**

Câble d'expérimentation avec fiche de mesure pour des tensions ne présentant aucun danger en cas de contact fortuit.

Caractéristiques techniques :

Connexion :

Fiche de sécurité de 4 mm

Fiche de mesure de 4 mm

**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  $\frac{1}{2}$  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. 100 $\mu$ A (courant de court-circuit)

(3) max. 200 $\mu$ A (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  $\frac{1}{2}$ , 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 : 22.01.2025

**Ref : 6739410**  
**Nitrobenzène, 250 ml**

**Ref : 726890**  
**Alimentation CC à courant fort 1...32V, 0...20 A**



**Spécifications :**

**Sortie :**

- Tension de sortie réglable : 1 - 32 V CC
- Courant de sortie réglable : 0 - 20 A

**Stabilité de la tension de sortie :**

- Charge (0 - 100 %) : 50 mV
- Tension secteur (variations de 170 à 264 V CA) : 20 mV

**Stabilité du courant de sortie :**

- Charge (10 - 90 %) 100 mA
- Tension secteur (variations de 170 à 264 V CA) : 50 mA

**Ondulation résiduelle :**

- Ondulation résiduelle tension (rms) : 5 mV
- Ondulation résiduelle tension (crête à crête) : 50 mV
- Ondulation résiduelle courant (rms) : 30 mA

**Affichage :**

- Affichage de la tension par LED à 3 chiffres (+/-0,2 % + 3 points)
- Affichage du courant par LED à 3 chiffres (+/-0,2 % + 3 points)

**Généralités**

- Tension d'entrée : 220 - 240 V CA 50/60 Hz
- Courant d'entrée max. : 3,1 A
- Efficacité : 87,00 %
- Fréquence de commutation : 75 - 85 kHz
- Temps de réponse transitoire (50 - 100 %) : 1,5 ms
- Contrôle du facteur de puissance : correction du facteur de puissance >0,95 pour une charge optimale
- Refroidissement : ventilateur thermo-commandé
- Circuits de protection contre la surcharge, protection contre les courts-circuits en mode CC,
- Protection contre la surtension, protection contre la surchauffe

**Fonctions supplémentaires**

- 3 valeurs de tension et de courant définies par l'utilisateur, télécommande du courant et de la tension ainsi que sortie ON/Off
- Température de service : 0 ... +50°C; RH < 70 %
- Température de stockage : -10 ... +60 °C; RH < 80 %



Date d'édition : 22.01.2025

- Dimensions (l x H x P) : 200 x 90 x 255 mm
- Masse : 2,6 kg

**Ref : 46881**

**Filtre d'interférence 620 nm, 50x50 mm<sup>2</sup>**

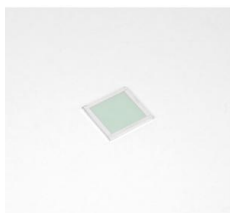


Filtre périphérique de grande surface avec une longueur d'onde de 620 nm.

À utiliser dans le support avec clips à ressort (460 22) ou dans le support pour ouvertures et diapositives (459 33).

**Ref : 46883**

**Filtre d'interférence 546 nm, 50 x 50 mm<sup>2</sup>**



Filtre à bande étroite d'une longueur d'onde de 546 nm.

A utiliser dans le support avec pinces à ressort (460 22) ou le support pour diaphragmes et lames (459 33).

**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.

Date d'édition : 22.01.2025

**Ref : 500624**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 50 cm, noir**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> 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 : 2,5mm<sup>2</sup>

Courant permanent : max. 32A

Longueur : 50cm