

Date d'édition : 23.12.2024

Ref : P6.2.7.3

P6.2.7.3 Observation de l'effet Zeeman normal dans une configuration transversale et longitudinale

Spectroscopie avec un étalon de Fabry-Pérot



Durant l'expérience P6.2.7.3, on observe l'effet Zeeman sur la raie rouge du cadmium perpendiculairement et parallèlement au champ magnétique puis on détermine l'état de polarisation des diverses composantes Zeeman. Les observations sont expliquées avec la caractéristique de rayonnement d'une radiation de dipôle.

Ladite composante p correspond à un dipôle de Hertz oscillant parallèlement au champ magnétique, c.-à-d. quelle ne peut pas être observée parallèlement au champ magnétique et quelle émet de la lumière à polarisation linéaire perpendiculairement au champ magnétique.

Les deux composantes s correspondent à deux dipôles oscillant perpendiculairement l'un par rapport à l'autre avec un déphasage de 90° .

Ils émettent de la lumière à polarisation circulaire en direction du champ magnétique et, perpendiculairement à celui-ci, de la lumière polarisée linéairement.

Équipement comprenant :

- 1 451 12 Lampe spectrale au cadmium, sur plaque support
- 1 451 30 Bobine de self universelle 230 V, 50 Hz
- 1 562 11 Noyau en U avec joug
- 2 562 131 Bobine à 480 spires, 10 A
- 1 560 315 Pièces polaires à grand perçage, paire
- 1 521 551 Alimentation CA/CC 0...24 V/0...10 A
- 1 471 221 Étalon de Fabry-Perot, dans monture
- 2 460 08 Lentille dans monture, $f = +150$ mm
- 1 472 601 Lame quart d'onde, 140 nm
- 1 472 401 Filtre polarisant
- 1 468 41 Support pour filtre interférentiel
- 1 468 400 Filtre interférentiel, 644 nm
- 1 460 135 Oculaire avec échelle graduée
- 1 460 32 Banc d'optique à profil normalisé, 1 m
- 1 460 381 Cavalier large à filetage
- 7 460 373 Cavalier 60/50 pour l'optique
- 1 501 30 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, rouge
- 2 501 31 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, bleu

Date d'édition : 23.12.2024

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Physique atomique et nucléaire > Cortège électronique
> Effet Zeeman normal

Options

Ref : 45112

Lampe au cadmium pour l'effet Zeeman

Modèle spécial pour l'observation de l'effet Zeeman.

Avec culot pivotant et réglable en hauteur sur plaque support pour la fixation à l'électro-aimant (514 50) pour l'effet Zeeman ou à la paire de pièces polaires à grand perçage (560 315).

Caractéristiques techniques :

Courant de service : 1,0 A

Raccordement : câble avec fiche multiple

Diamètre : 8 mm

Dimensions : 16 cmx 15 cmx 8 cm

Ref : 45130

Bobine de self universelle dans boîtier, 230 V, 50 Hz, pour les lampes

spectrales (451011-111), à vapeur de mercure (45115 / 451151) et au cadmium (45112).



Pour l'alimentation des lampes spectrales (451011 -111), d'une lampe haute pression au mercure (45115 / 451 151) et de la lampe au cadmium (45112).

Caractéristiques techniques :

Sortie : 1 A, par douille multiple

Alimentation : 230 V/50 Hz, par câble secteur

Fusible : T 1,25 B

Dimensions : 20 cmx 21 cmx 23 cm

Masse : 5 kg

Date d'édition : 23.12.2024

Ref : 56211

Noyau de fer en U avec joug, feuilleté

Livré avec vis de fixation, nécessite agrafe 562121



Livré avec vis de fixation mais sans agrafe d'assemblage.

Caractéristiques techniques :

Hauteur : 17 cm

Largeur : 15 cm

Section : 4 cm x 4 cm

Version : feuilleté

Ref : 562131

Bobine à 480 spires, 10 A

Pour produire des champs magnétiques puissants avec le transformateur démontable.



Pour générer des champs magnétiques puissants avec le transformateur démontable.

Caractéristiques techniques :

Charge admissible : max. 10 A (temporairement)

Résistance : 1,1 Ohms

Diamètre du fil de cuivre : 1,5 mm

Surface de la bobine : 4 cm x 4 cm

Dimensions : 8 cm x 8 cm x 11 cm

Date d'édition : 23.12.2024

Ref : 560315

Paire de pièces polaires à grand perçage



Pour réaliser un électro-aimant avec des éléments du transformateur démontable.

Une source lumineuse dans le champ magnétique peut être observée dans la direction du champ et perpendiculairement à celui-ci.

Caractéristiques techniques :

Diamètre du perçage : 5 ... 20 mm

Dimensions des pièces polaires : 4 cm x 4 cm x 7,5 cm

Boulon : L = 60 mm, 8 mm Ø

Filetage M8

Matériel livré :

2 pièces polaires

2 étriers de serrage

1 boulon à visser dans le pied de cavalier avec taraudage.

Ref : 521551

Alimentation: Sortie CC: 0 ... 24 V / 0 ... 10 A stabilisée, Sortie CA: 0 ... 24 V / 0 ... 6 A



Alimentation polyvalente, conviviale et performante, pour une utilisation en laboratoire.

Alimentation TBT performante avec sorties CC et CA réglées séparément en continu, utilisable comme source de tension constante ou de courant CC constant.

Avec quatre affichages numériques à quatre chiffres pour le courant et la tension CC/CA et protection électronique contre les courts-circuits permanents.

Affichage à LED pour le fonctionnement à courant constant ou la limitation de puissance.

Parties CC et CA séparées galvaniquement et utilisables simultanément.

Toutes les sorties sont isolées galvaniquement du réseau, sans mise à la terre.

Caractéristiques techniques :

Sortie CC : 0...24 V/0...10 A, stabilisée,

courant maximum réglable, max. 144 W,

résiste aux courts-circuits permanents,

par douilles de sécurité de 4 mm

Ondulation résiduelle à pleine charge : <25 mVcc

Sortie CA : 0...24 V/0...6 A,

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)

systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 23.12.2024

résiste aux courts-circuits permanents,
par douilles de sécurité de 4 mm
Deux affichages numériques pour CC : courant et tension
Deux affichages numériques pour CA : courant et tension
Alimentation : 230 V, 50/60 Hz
Dimensions : 312 mm x 225 mm x 117 mm
Masse : 3,4 kg

Ref : 46008

Lentille dans monture, $f = + 150$ mm



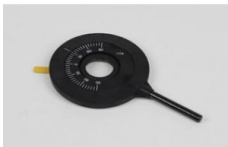
La distance focale est indiquée sur la monture ; sur tige.

Caractéristiques techniques :

Distance focale : 150 mm
Diamètre de la lentille : 75 mm
Diamètre de la monture : 13 cm
Diamètre de la tige : 10 mm

Ref : 472601

Lame quart-d'onde, 140 nm



Pour la production de lumière en polarisation elliptique ou circulaire.
Convient particulièrement bien pour des expériences avec les modèles photo-élastiques (47195).
Film biréfringent (film de retardement) d'épaisseur appropriée dans monture pivotante, sur tige.

Caractéristiques techniques :

Retard : 140 nm (correspond à la longueur d'un quart d'onde dans le domaine spectral central)
Échelle : $0^\circ \dots \pm 90^\circ$ avec graduation tous les 5°
Diamètre des lames : 40 mm
Diamètre de la monture : 13 cm
Diamètre de la tige : 10 mm

Date d'édition : 23.12.2024

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°

Diamètre du filtre : 40 mm

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

Ref : 46841

Support pour filtre interférentiel

Dans monture, sur tige, pour la fixation d'un filtre de 28 mm de diamètre.

Dans monture, sur tige, pour le logement d'un filtre de 28 mm de diamètre.

Caractéristiques techniques :

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm

Date d'édition : 23.12.2024

Ref : 468400

Filtre interférentiel, 644 nm

Filtre à bande extrêmement étroite pour la raie spectrale rouge du cadmium.



Filtre à bande extrêmement étroite pour la raie spectrale rouge du cadmium.

À utiliser dans la roue pour filtres avec diaphragme à iris (558 792) ou avec le support pour filtre interférentiel (468 41).

Caractéristiques techniques :

Longueur d'onde moyenne : $\lambda = 643,8 \text{ nm} \pm 2 \text{ nm}$

Largeur de bande effective : env. 13 nm

Transmission ($\lambda = 644 \text{ nm}$) : env. 50 %

Transmission hors de la raie : $T < 0,01 \%$

Diamètre du filtre : 25 mm

Diamètre de la monture : 28 mm

Ref : 460135

Oculaire avec échelle

Pour mesurer une image dans un système optique



Oculaire avec échelle graduée, dans monture, pour mesurer une image dans un système optique, sur tige.

Caractéristiques techniques :

Grossissement : x10

Échelle : 10 mm, graduation : 0,1 mm

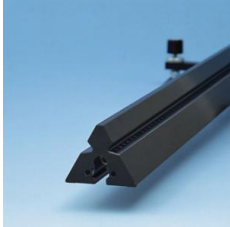
Diamètre de la monture : 13 mm

Diamètre de la tige : 10 mm

Date d'édition : 23.12.2024

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 : 460381

Cavalier large à filetage pour banc d'optique à profil normalisé



Cavalier pour banc d'optique à profil normalisé (460 335 , 460 32 , 460 33).
Sert à la mise en place et à la fixation d'un noyau en U avec bobines, par ex. pour des expériences sur l'effet Faraday.

Caractéristiques techniques :

Largeur du pied : 150 mm

Filetage : 1 x M8; 4 x M6

Date d'édition : 23.12.2024

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

Ref : 50130

Câble d'expérience, 1 m, rouge

À utiliser dans des circuits très basse tension ; toron souple en PVC, fiche avec douille axiale à reprise arrière entièrement isolée ; avec soulagement des efforts de traction.

Caractéristiques techniques :
Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)
Section du conducteur : 2,5mm²
Courant permanent : max. 32A
Résistance de contact : 1,8mΩ
Longueur : 100cm

Date d'édition : 23.12.2024

Ref : 50131

Câble d'expérience, 1 m, bleu

À utiliser dans des circuits très basse tension ; toron souple en PVC, fiche avec douille axiale à reprise arrière entièrement isolée ; avec soulagement des efforts de traction.

Caractéristiques techniques :

Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)

Section du conducteur : 2,5mm²

Courant permanent : max. 32A

Résistance de contact : 1,8mΩ

Longueur : 100cm

Ref : 471221

Étalon Fabry-Perot, dans monture



Sert à la réalisation d'un interféromètre pour l'étude de l'effet Zeeman.

Lame en verre à faces parallèles, semi-argentées des deux côtés ; l'inclinaison de l'étalon par rapport à l'axe optique peut être modifiée à l'aide de vis de réglage, sur tige.

Caractéristiques techniques :

Diamètre : 25 mm

Épaisseur : 4 mm

Coefficient de réflexion : 0,85

Longueur d'onde : 644 nm

Planéité : 32 nm (λ/20)

Matériau : Suprasil

Indice de réfraction : 1,457

Pouvoir résolvant : env. 400 000

Diamètre de la monture : 13 cm

Diamètre de la tige : 10 mm