Date d'édition : 08.09.2025

Ref : P5.7.2.1

P5.7.2.1 Mesure des spectres de raies de gaz rares et de vapeurs métalliques

avec un spectromètre à réseau

Dans lexpérience P5.7.2.1, on observe les raies spectrales de gaz rares et de vapeurs métalliques excités.
Pour identifier les raies spectrales dans un premier temps «inconnues», on mesure leurs angles de déviation et on procède à la conversion en la longueur donde correspondante au moyen de la courbe de calibrage.
La résolution du spectromètre à réseau suffit pour déterminer lécartement l(D1) - l(D2) = 0,60 nm des deux raies D jaunes du sodium avec une précision de 0,10 nm. Le pouvoir de résolution élevé va néanmoins de paire avec une perte dintensité vu quune grande partie du rayonnement se perd dans lordre 0 non diffracté et que le reste se répartit sur plusieurs ordres de diffraction de part et dautre de lordre 0.

Équipement comprenant :
1 467 231 Spectromètre avec goniomètre
1 471 23 Réseau à traits 6000/cm (Rowland)
1 451 031 Lampe spectrale He
1 451 111 Lampe spectrale Na
1 451 16 Carter pour lampes spectrales
1 451 30 Bobine de self universelle 230 V, 50 Hz
1 300 02 Pied en V, petit
1 451 011 * Lampe spectrale Ne
1 451 041 * Lampe spectrale Cd
1 451 071 * Lampe spectrale Hg-Cd

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

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Optique > Spectromètre > Spectromètre à réseau

Options

Date d'édition : 08.09.2025

Ref : 30002
Pied en V, 20cm

Pour des montages très stables même en cas de charge unilatérale.
Perçage à rainure longitudinale et vis à garret dans la barre transversale et au sommet.
Perçages filetés à l'extrémité des branches pour vis calantes servant à l'ajustage.
Fourni avec une paire de vis calantes et un embout en forme de rivet pour le perçage au sommet.

Caractéristiques techniques :
- En forme de V
- Ouverture pour les tiges et les tubes : 8 ... 14 mm
- Longueur des côtés : 20 cm
- Gamme d'ajustage par vis de calage : 17 mm
- Masse : env. 1,3 kg

Ref : 451011
Lampe spectrale Ne (Néon), Culot : Pico 9

Pour l'observation des spectres de raies de divers gaz rares et de vapeurs métalliques.
Luminance et pureté spectrale élevées.

Caractéristiques techniques :
Culot : Pico 9 (culot à tige)
Charge : Ne
Courant de service : 1 A

Date d'édition : 08.09.2025

Ref : 451031
Lampe spectrale He (Helium), Culot : Pico 9
Pour observer le spectre de raies

Pour l'observation des spectres de raies de divers gaz rares et vapeurs métalliques.
Luminance élevée et grande pureté spectrale.

Caractéristiques techniques :
Culot : Pico 9 (culot à tige)
Charge : He
Courant de service : 1 A

Ref : 451041
Lampe spectrale Cd (Cadmium), Culot : Pico 9
Pour observer le spectre de raies

Pour l'observation des spectres de raies de divers gaz rares et vapeurs métalliques.
Luminance élevée et grande pureté spectrale.

Caractéristiques techniques :
Culot : Pico 9 (culot à tige)
Charge : Cd
Courant de service : 1 A

Date d'édition : 08.09.2025

Ref : 451071
Lampe spectr. Hg-Cd (Mercure-Cadmium), Culot : Pico 9

Pour l'observation des spectres de raies de divers gaz rares et vapeurs métalliques.
Luminance élevée et grande pureté spectrale.

Caractéristiques techniques :
Culot : Pico 9 (culot à tige)
Charge : Hg-Cd
Courant de service : 1 A

Ref : 451111
Lampe spectrale Na (Sodium), Culot : Pico 9
Pour observer le spectre de raies

Pour l'observation des spectres de raies de divers gaz rares et vapeurs métalliques.
Luminance et pureté spectrale élevées.

Caractéristiques techniques :
Culot : Pico 9 (culot à tige)
Charge : Na
Courant de service : 1 A

Date d'édition : 08.09.2025

Ref : 45116
Carter pour lampes spectrales (Livré sans lampe)

Pour la fixation et le branchement des lampes spectrales (451011 -111) à la bobine de self universelle (45130).
Avec dispositif d'amorçage intégré, ouvertures pour le refroidissement et tige.

Caractéristiques techniques :
Douille : Pico 9
Alimentation : par câble avec connecteur multiple
Dimensions du boîtier : 15 cm x 7 cm Ø
Diamètre de la tige : 10 mm

En option:
Fig. : carter avec lampe spectrale (451011) sur socle (30011).

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 cm x 21 cm x 23 cm
Masse : 5 kg

Date d'édition : 08.09.2025

Ref : 467231
Spectromètre avec goniomètre

Pour observer et mesurer les spectres d'absorption et d'émission.
Avec échelle précise pour la mesure de l'angle de déviation avec prismes et réseaux.
Convient ainsi également à la détermination de l'indice de réfraction et de la dispersion moyenne. Avec fente réglable, condenseur, prisme en Flint et lunette. Un support pour un réseau peut aussi être utilisé à la place du plateau pour prisme.

Matériel livré :
1 Appareil de base du spectromètre
1 Plateau avec prisme en verre flint
1 Support de réseau (sans réseau)

Caractéristiques techniques :
Télescope avec oculaire réticule
Collimateur avec écart réglable
Plateau tournant pour prismes ou réseaux de diffraction
Cercle de 360°, précision de lecture: 0°0'30 "
Support de réseau et de prisme
Prisme de verre Flint: 60°, dispersion C-F 2°
Longueur de base 32 mm, hauteur 32 mm
Indice de réfraction (nD) : 1,620
Dispersion moyenne (nF-nC) : 0,017
Pouvoir de résolution (ë/Äë) : env. 3200
Support de réseau : 52 mm x 30 mm
Échelle angulaire : 0° à 360° avec graduation de 0,33°
Précision : 0,5' (par vernier)
Condenseur : Ø 23 mm, f = 175 mm
Objectif : Ø 35 mm, f = 175 mm
Hauteur totale : 21 cm
Masse : env. 9 kg

Date d'édition : 08.09.2025

Ref : 47123

Reseau à traits 6000/cm (Rowland)

Pour études quantitatives sur la spectrométrie dans le cas d'une haute résolution spectrale.

Pour études quantitatives sur la spectrométrie dans le cas d'une haute résolution spectrale.
Sur film transparent inséré entre deux plaques de verre, dans cadre de diapositive.

Caractéristiques techniques :
Surface du réseau : 40 x 40 mm
Nombre de traits : 6000/cm Constante de réseau : 1,67 µm
Dimensions : 50 x 50 mm