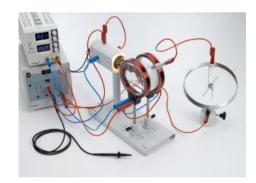


Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 04.11.2025



Ref: P3.8.4.1

P3.8.4.1 Thermoémission dans le vide: détermination de la polarité

LEYBOLD

et évaluation de la charge spécifique des porteurs de charge émis

Dans l'expérience P3.8.4.1, on règle le courant avec une paire de bobines de Helmholtz, de manière à ce que le faisceau délectrons dans la cage de Faraday atteigne le tube de Perrin.

La cage de Faraday est reliée à un électroscope chargé au préalable et de polarité connue. La direction de la déviation à larrivée du faisceau délectrons détermine le signe de la charge des électrons.

En même temps, on peut évaluer la charge spécifique des électrons. On a

 $e/m = 2UA/(B \cdot r)^2$ UA: tension à l'anode

Le rayon de courbure r de la trajectoire circulaire est spécifié par la géométrie du tube. On calcule le champ magnétique B à partir du courant I qui traverse les bobines de Helmholtz.

Équipement comprenant :

- 1 555 622 Tube de Jean Perrin
- 1 555 600 Support pour tubes
- 1 555 604 Paire de bobines de Helmholtz
- 1 521 70 Alimentation haute tension 10 kV
- 1 521 546 Alimentation CC 0...16 V/0...5 A
- 1 540 091 Électroscope
- 1 300 11 Socle
- 1 501 051 Câble haute tension, 1,5 m
- 1 500 611 Câble de connexion de sécurité, 25 cm, rouge
- 2 500 621 Câble de connexion de sécurité 50 cm, rouge
- 1 500 622 Câble de connexion de sécurité 50 cm, bleu
- 4 500 641 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, rouge
- 2 500 642 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, bleu
- 2 500 644 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, noir

Catégories / Arborescence





Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 04.11.2025

vide > Tube de Perrin

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: 500611

Câble d'expérimentation de sécurité, 25 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 : 25cm



Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 04.11.2025

Ref: 500621

Câble d'expérimentation de sécurité, 50 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 : 50cm

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





Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 04.11.2025

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



Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 04.11.2025

Ref: 500644

Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, noir



Pour utilisation dans des circuits basse tension ; flexible ; fiche de sécurité avec douille de sécurité axiale aux deux extrémités.

Noir.

Caractéristiques techniques: Section du conducteur : 2,5 mm² Intensité nominale : max. 32 A

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: 521546

Alimentation CC 0 ... 16 V, 0 ... 5 A



Alimentation CC, comme source de tension constante avec limitation de courant et comme source de courant constant avec limitation de tension, permet un fonctionnement en parallèle et en série de plusieurs appareils. Convient très bien pour les travaux pratiques avec des élèves de tous âges grâce à l'isolation sécurisée conformément à la réglementation BG/GUV-SI 8040.

Caractéristiques techniques :

- Tension de sortie : 0 ... 16 V, réglable en continu

- Courant de sortie : 0 ... 5 A, réglable en continu



Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 04.11.2025

- Résiste au court-circuit grâce à la limitation de courant

- Connexion par douilles de sécurité de 4 mm

- Affichage : 2 écrans à 3 chiffres, pour le courant et la tension
- Tension secteur : 230V/50Hz et 115V/60Hz, commutable

- Dimensions: 27cm x 15cm x 13cm

- Masse : 5,8kg

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. 100µÀ (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



Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 04.11.2025

Ref: 540091 Electroscope



Pour des expériences de base et d'initiation à l'électrostatique ainsi que pour l'affichage de tensions continues et alternatives. Sert aussi à illustrer le fonctionnement d'un voltmètre haute tension de Braun. Convient pour la projection d'ombres. Livré avec une plaque de condensateur et deux douilles d'adaptation au silicium.

Caractéristiques techniques :

Tension: max. 8 kV Diamètre: 18 cm Hauteur: 25 cm Tige: 10 mm Ø

Matériel livré:

1 électroscope 1 plaque de condensateur

Ref : 555600 Support pour tubes

Pour la fixation mécanique d'un tube de démonstration LD (555 610, 555 620, 555 620, 555 624, 555 626) et sa connexion électrique résistant à la haute tension, avec circuit électrique pour canon à électrons auto-focalisant.

Plaque de base métallique pour la fixation magnétique variable dune paire de bobines de Helmholtz (555 604), avec échelle sérigraphiée pour faciliter le montage en géométrie de Helmholtz.

Caractéristiques techniques :

Raccords : cinq douilles de sécurité de 4 mm

Dimensions: 16 cm x 35 cm x 30 cm

Masse: 2,3 kg



Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition: 04.11.2025

Ref: 555604

Paire de bobines de Helmholtz



Pour la génération dun champ magnétique homogène, par ex. pour des expériences avec les tubes de démonstration LD.

Les bobines sont dans des montures sur tige et livrées avec deux pieds magnétiques pour la fixation dans le support pour tubes.

Caractéristiques techniques :

Nombre de spires de chaque bobine : 320
Résistance en courant continu : env. 6 Ù
Courant maximum admissible : 2 A

- Raccords : deux douilles de 4 mm par bobine

- Diamètre des bobines : 13,5 cm

- Tige: 130 x 10 mm Ø

Ref : 555622 Tube de Jean Perrin

Pour étudier les propriétés des faisceaux d?électrons, mettre en évidence la polarité négative de la charge électronique par déviation magnétique d?un faisceau d?électrons dans une cage de Faraday et évaluer la charge spécifique de l?électron ; la déviation des électrons dans le champ électrique des plaques de déviation, dans le champ magnétique, par exemple, de la paire de bobines de Helmholtz (555 604) ou dans des champs alternatifs croisés (figures de Lissajous) s?observe sur un écran fluorescent ; le tube se fixe dans le support pour tubes (555 600).

Caractéristiques techniques :

Canon à électrons et plaques de déviation : connexion via le support pour tubes Chauffage : 6,3 V / 1,5 A Tension anodique : 1,5 V ? 5 kV Tension de déviation : -350 ? 350 kV Cage de Faraday : connexion par douille de sécurité de 4 mm Diamètre de l?écran fluorescent : 90 mm Diamètre du tube en verre : 90 mm Longueur totale: 270 mm