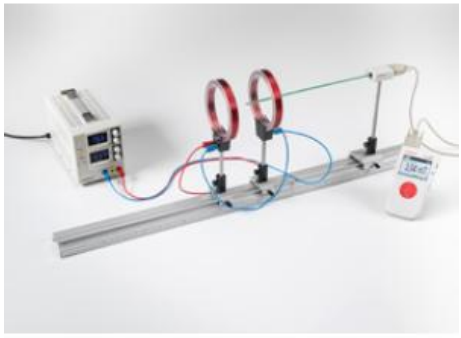
Date d'édition : 29.11.2026



Ref : P3.3.4.6

P3.3.4.6 Mesure du champ magnétique sur une paire de bobines

dans un dispositif de Helmholtz à des courants faibles

Dans l'expérience P3.3.4.6, on étudie lhomogénéité dun champ magnétique dans une paire de bobines de Helmholtz.
Pour ce faire, on enregistre le champ magnétique le long de laxe central de la bobine pour plusieurs séries de mesure, la distance a entre les bobines variant dune série à lautre.
Si a correspond au rayon de la bobine, le champ magnétique est largement indépendant de la position x sur laxe de la bobine.

Équipement comprenant :
1 555 604 Paire de bobines de Helmholtz
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 0383 Sonde B axiale S, ±0,3 mT
1 501 11 Câble rallonge, à 15 pôles
1 521 546 Alimentation CC 0...16 V/0...5 A
1 460 310 Banc d'optique, profil S1, 1 m
1 460 311 Cavalier avec noix 45/65
2 460 312 Cavalier avec noix 45/35
1 501 26 Câble d'expérimentation 32 A, 50 cm, bleu
1 501 30 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, rouge
2 501 31 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, bleu

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Electricité > Magnétostatique > Loi de Biot-Savart

Date d'édition : 29.11.2026



Options

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

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 524005W2
Mobile-CASSY 2 WiFi Appareil de mesure polyvalent interfaçable avec écran couleurs 3.5"
Tension +/-01V...+/-30V, Courant +/-0.03...+/-3A, 2x ports capteurs CASSY, 1 température typ K



Appareil universel portatif pour les travaux pratiques :

Grande affichage des valeurs mesurées
Reconnaissance automatique des capteurs , compatible avec tout les capteurs - CASSY et les capteurs M .
Douilles de sécurité de 4 -mm pour U, I, P et E aussi bien un connecteur intégré Type K pour la mesure de la température.
Manipulation intuitive par roue sensitive
Enregistrement rapide des valeurs mesurées de manière sélective avec enclenchement (Trigger) et (avance rapide) (Peut être utilisé comme Oscilloscope)
Représentation graphique et exploitation (Par exemple libre allocation des axes , Zoom , Ajustement des lignes)
Connecteur-USB pour la présentation et l'évaluation sur PC à travers l 'assistance complète de CASSY Lab 2 (524 220)
Connecteur - USB pour simple transport des données de mesures et capture d'écran aussi sans PC
Avec des pieds de montage très pratique
Avec WLAN intégré

Caractéristiques techniques :
Ecran d'affichage : 9 cm(3,5") , QVGA, couleur , clair (réglable jusqu'a 400 cd/m²)
Entrées : 3 (utilisées simultanément)
Entrée A : U ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée B : I ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée :température
Gamme de mesure U : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30 V
Gamme de mesure I : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3 A
Gamme de mesure ? : -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C
Gamme de mesure : 2 chacune , pour capteur CASSY et capteur M
Taux d'échantillonage : max. 500.000 valeurs/s
Résolution des entrées analogiques : 12 Bits
Résolution des entrées Temporisateurs : 20 ns
Haut parleur : Tonalité intègré et Tube compteur-GM (chacune commutable)
Stockage de données : micro carte SD intégré pour plus de millier de données de mesure et capture d'écran.
WLAN : 802.11 b/g/n comme point d'accès ou client (WPA/WPA2)
Server VNC : Intégré
Port USB : 1 pour une connexion clé USB et un PC
Capacité de l'accumulateur : 14 Wh (type AA , échangeable)
Durée de charge de l'accumulateur : 8 Heures en fonctionnement , plusieurs années en Standby
Verrou Kensington : Possibilité de connexion intégré pour sécurité contre vol.

Dimension : 175 mm x 95 mm x 40 mm

Matériel livré :
Mobile-CASSY 2 WLAN
Chargeur avec transformateur de sécurité selon la norme DIN EN 61558-2-6
Capteur de température NiCr-Ni
Guide de démarrage rapide

Date d'édition : 29.11.2026

En option:
Adaptateur de charge pour plusieurs Mobile-CASSY 2 (524 0034) comme accessoire disponible.
Câble USB 6890605

Ref : 5240383
Sonde B Axiale S, pour la mesure de la densité du flux magnétique de petits champs
Gammes de mesure : ±30/±100/±300µT



Pour la mesure de la densité du flux magnétique de petits champs en direction axiale avec CASSY (524013 , 524006 , 524005W , 524018) ou l'instrument de mesure universel Physique (531835). La sonde sert par exemple à mesurer la valeur et la direction du champ magnétique terrestre (40 ... 60µT) ou à mesurer le champ magnétique d'un conducteur traversé par un courant continu ou alternatif (Biot et Savart).
Livré avec tige filetée non magnétique.

Caractéristiques techniques :
Gammes de mesure : ±30/±100/±300µT
Compensation : jusqu'à ±300µT dans chaque gamme de mesure
Fréquence limite : 100Hz dans la gamme de mesure 300µT

Ref : 50111
Câble de rallongement, à 15 pôles de longueur 2m
Pour brancher les adaptateurs S aux interfaces CASSY.



Date d'édition : 29.11.2026

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
- 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 : 460310
Banc d'optique, profil S1, 1 m



Pour démonstrations, parfaitement adapté aux cavaliers 460 311-460 313.
Rail en profilé d'aluminium avec échelle latérale intégrée.

Caractéristiques techniques :
Longueur : 1 m
Échelle : graduation en cm et en mm

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 460311
Cavalier avec noix 45/65 pour banc optique S1



Support de fixation des lampes (450 60) et (450 64) ainsi que de l'écran (441 53) sur un banc d'optique à profil S1 (460 310 - 318).

Caractéristiques techniques :
Largeur du pied : 65 mm
Hauteur de la noix : 45 mm
Écartement pour les tiges : 12 mm

Ref : 460312
Cavalier avec noix 45/35 pour banc d'optique à profil S1



Support pour composants optiques fixés sur un banc d'optique à profil S1 (460 310 - 318).

Caractéristiques techniques :
Largeur du pied : 35 mm
Hauteur de la noix : 45 mm
Écartement pour les tiges : 12 mm

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 50126
Câble d'expérience, 50 cm, 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 : 1,8mO
Longueur : 50cm

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 : 1,8mO
Longueur : 100cm

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 : 1,8mO
Longueur : 100cm

Produits alternatifs

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : P3.3.4.1

P3.3.4.1 Mesure du champ magnétique sur un conducteur droit et sur des boucles conductrices



Dans l'expérience P3.3.4.1, on mesure le champ magnétique dun conducteur droit et long pour différentes intensités I du courant, en fonction de la distance r au conducteur.
Quantitativement, on confirme la relation

$B = ì0/2ð \cdot I/r$

En complément, on mesure le champ magnétique de bobines circulaires de rayon R différent en fonction de la distance x sur laxe central de la bobine.
On compare les valeurs mesurées avec celles calculées à partir de la formule

$B = ì0/2 \cdot I \cdot R^2/(R^2 + x^2)^{3'2}$

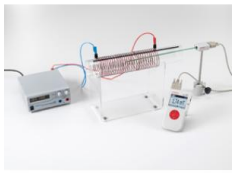
Les mesures peuvent être effectuées avec la sonde combinée B.
Celle-ci est constituée de deux sondes à effet Hall, l'une étant sensible parallèlement à l'axe de la sonde et l'autre perpendiculairement à l'axe de la sonde.

Équipement comprenant :
1 516 235 Conducteurs de courant, jeu de 4
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 0381 Sonde B combinée S
1 501 11 Câble rallonge, à 15 pôles
1 726 890 Alimentation CC à courant fort 1...32 V/0...20 A
1 460 21 Support pour éléments enfichables
1 460 310 Banc d'optique, profil S1, 1 m
1 460 311 Cavalier avec noix 45/65
1 460 312 Cavalier avec noix 45/35
1 501 644 Douilles de raccordement, noires, jeu de 6
1 501 30 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, rouge
1 501 31 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, bleu

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : P3.3.4.2

P3.3.4.2 Mesure du champ magnétique sur une bobine sans fer



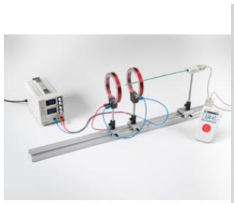
Dans l'expérience P3.3.4.2, on étudie le champ magnétique dune bobine sans fer dont la longueur L peut être variée pour un nombre de spires N constant.
Pour le champ magnétique on a

B = ì0 · I · N/L

Équipement comprenant :
1 516 242 Bobine à densité de spires variable
1 516 249 Support pour tubes et bobines
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 0382 Sonde B axiale S, ±1000 mT
1 501 11 Câble rallonge, à 15 pôles
1 726 890 Alimentation CC à courant fort 1...32 V/0...20 A
1 300 11 Socle
1 501 30 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, rouge
1 501 31 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, bleu

Ref : P3.3.4.3

P3.3.4.3 Mesure du champ magnétique sur une paire de bobines dans un dispositif de Helmholtz





Dans l'expérience P3.3.4.3, on étudie lhomogénéité dun champ magnétique dans une paire de bobines de Helmholtz.
Pour ce faire, on enregistre le champ magnétique le long de laxe central de la bobine pour plusieurs séries de mesure, la distance a entre les bobines variant dune série à lautre.
Si a correspond au rayon de la bobine, le champ magnétique est largement indépendant de la position x sur laxe de la bobine.

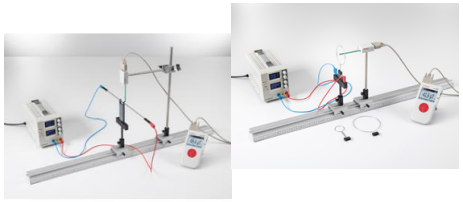
Équipement comprenant :
1 555 604 Paire de bobines de Helmholtz
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 0382 Sonde B axiale S, ±1000 mT
1 501 11 Câble rallonge, à 15 pôles
1 521 546 Alimentation CC 0...16 V/0...5 A

Date d'édition : 29.11.2026

1 460 310 Banc d'optique, profil S1, 1 m
1 460 311 Cavalier avec noix 45/65
2 460 312 Cavalier avec noix 45/35
1 501 26 Câble d'expérimentation 32 A, 50 cm, bleu
1 501 30 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, rouge
1 501 31 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, bleu

Ref : P3.3.4.4

P3.3.4.4 Mesure du champ magnétique sur un conducteur droit
et sur des boucles conductrices à des courants faibles



Dans l'expérience P3.3.4.4, on mesure le champ magnétique dun conducteur droit et long pour différentes intensités I du courant, en fonction de la distance r au conducteur. Quantitativement, on confirme la relation

B = ì0/2ð · I/r

En complément, on mesure le champ magnétique de bobines circulaires de rayon R différent en fonction de la distance x sur laxe central de la bobine. On compare les valeurs mesurées avec celles calculées à partir de la formule

$B = ì0/2 \cdot I \cdot R^2/(R^2 + x^2)^{3'2}$

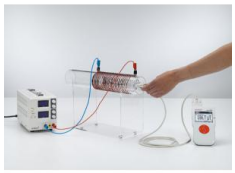
Les mesures peuvent être effectuées avec la sonde B axiale S, ±0,3 mT à des courants faibles.

Équipement comprenant :
1 516 235 Conducteurs de courant, jeu de 4
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 0383 Sonde B axiale S, ±0,3 mT
1 501 11 Câble rallonge, à 15 pôles
1 521 546 Alimentation CC 0...16 V/0...5 A
1 460 21 Support pour éléments enfichables
1 460 310 Banc d'optique, profil S1, 1 m
1 460 311 Cavalier avec noix 45/65
1 460 312 Cavalier avec noix 45/35
1 301 01 Noix Leybold
1 300 42 Tige 47 cm, 12 mm Ø
1 501 644 Douilles de raccordement, noires, jeu de 6
1 501 30 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, rouge
1 501 31 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, bleu

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : P3.3.4.5

P3.3.4.5 Mesure du champ magnétique sur une bobine sans fer à des courants faibles



Dans l'expérience P3.3.4.5, on étudie le champ magnétique dune bobine sans fer dont la longueur L peut être variée pour un nombre de spires N constant.
Pour le champ magnétique on a

B = ì0 · I · N/L

Équipement comprenant :
1 516 242 Bobine à densité de spires variable
1 516 249 Support pour tubes et bobines
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 0383 Sonde B axiale S, ±0,3 mT
1 501 11 Câble rallonge, à 15 pôles
1 521 546 Alimentation CC 0...16 V/0...5 A
1 501 30 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, rouge
1 501 31 Câble d'expérimentation 32 A, 100 cm, bleu