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 · 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

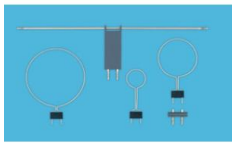
Catégories / Arborescence

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

Date d'édition : 29.11.2026

Options

Ref : 516235
Jeu de 4 conducteurs de courant



Pour mesurer l'induction magnétique sur des conducteurs rectilignes et annulaires parcourus par un courant (loi de Biot et Savart).

Caractéristiques techniques :
Conducteur rectiligne Longueur : 40 cm Connexion : fiche de 4 mm
Boucles conductrices Rayon : 2/4/6 cm
Avec adaptateur : fiches de 4 mm espacées de 19 mm
Courant permanent : 20 A

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

Date d'édition : 29.11.2026

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

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

Ref : 5240381
Sonde B Combinée S: pour la mesure du champ magnétique tangentiel et axial
Gammes de mesure : ±10/±30/±100/±300/±1000mT



Pour mesurer la densité du flux magnétique en direction tangentielle ou axiale avec CASSY (524013 , 524006 , 524005W , 524018) ou l'instrument de mesure universel Physique (531835).
Livrée avec tige filetée.

Caractéristiques techniques :
- Gammes de mesure : ±10/±30/±100/±300/±1000mT
- Direction de mesure : commutable
- Erreur de mesure : ±2% plus 0,5% de la pleine échelle
- Compensation : jusqu'à 1000mT dans chaque gamme de mesure
- Dimensions : 50mm x 25mm x 190mm
- Masse : 0,15kg

Date d'édition : 29.11.2026

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



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

Date d'édition : 29.11.2026

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

Ref : 46021
Support pour éléments enfichables avec tige pour la fixation sur un banc d'optique

Avec tige pour la fixation sur un banc d'optique ou pour l'utilisation avec un support ;
convient pour les éléments enfichables 2/19 ou 2/50 ou d'autres éléments pourvus de fiches espacées de 19 mm et de 50 mm.

Caractéristiques techniques :
Raccords : six douilles de 4 mm (deux groupes de trois)
Courant max. : env. 10A
Diamètre de la tige : 10mm

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 : 501644
Douilles de raccordement, noires, jeu de 6
Pour raccorder deux fiches de 4 mm; uniquement pour des tensions très basses



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.

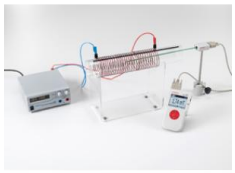
Caractéristiques techniques :
Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)
Section du conducteur : 2,5mm²
Courant permanent : max. 32A
Résistance de contact : 1,8mO
Longueur : 100cm

Produits alternatifs

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : P3.3.4.2

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



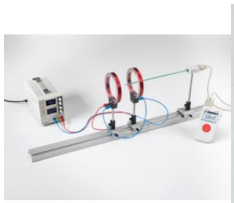
Dans l'expérience P3.3.4.2, on étudie le champ magnétique dune bobine sans fer dont la longueur L peut être variée pour un nombre de spires N constant.
Pour le champ magnétique on a

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.

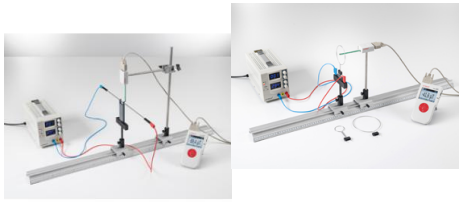
Équipement comprenant :
1 555 604 Paire de bobines de Helmholtz
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 0382 Sonde B axiale S, ±1000 mT
1 501 11 Câble rallonge, à 15 pôles
1 521 546 Alimentation CC 0...16 V/0...5 A

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

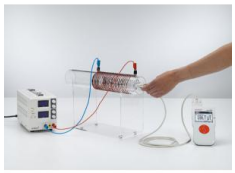
$B = ì0/2 \cdot I \cdot R^2/(R^2 + x^2)^{3'2}$

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

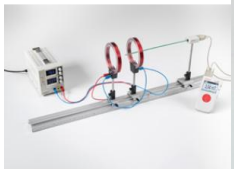


Dans l'expérience P3.3.4.5, on étudie le champ magnétique dune bobine sans fer dont la longueur L peut être variée pour un nombre de spires N constant.
Pour le champ magnétique on a

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

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

Date d'édition : 29.11.2026

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