Date d'édition : 14.11.2026



Ref : P3.4.3.2

P3.4.3.2 Mesure de la force électromotrice induite dans une boucle conductrice

pour un champ magnétique variable - avec Power-CASSY comme source de courant variable

L'expérience P3.4.3.2 consistent à placer des bobines dinduction de surface et de nombre de spires différents dans une bobine de champ cylindrique, traversée par des courants alternatifs de fréquence, damplitude et de forme du signal différents. Si I(t) est lintensité en fonction du temps, N2 le nombre de spires et L2 la longueur totale de la bobine, les courants produisent le champ magnétique suivant dans la bobine de champ

B = ì0 · N2/L2 · I
avec ì0 = 4ð · 10VS/AM (constante de champ magnétique)

Lévolution dans le temps U(t) des tensions induites dans les bobines dinduction est enregistrée avec le système CASSY. On étudie linfluence de la surface et du nombre de spires des bobines dinduction et linfluence de la fréquence, de lamplitude et de la forme du signal du courant dexcitation.

Équipement comprenant :
1 516 249 Support pour tubes et bobines
1 516 244 Bobine de champ, d = 120 mm
1 516 241 Bobines à induction, jeu de 3
1 524 011USB USB Power-CASSY
1 524 013 Sensor-CASSY 2
1 524 220 CASSY Lab 2
1 524 0401 Capteur de µV S
2 500 441 Câble de connexion 19 A, 100 cm, rouge
2 500 442 Câble de connexion 19 A, 100 cm, bleu
1 En complément : PC avec Windows XP/Vista/7/8/10 (x86 ou x64)

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Electricité > Induction électromagnétique > Induction par variation du champ magnétique

Options

Date d'édition : 14.11.2026

Ref : 516249
Support pour bobines et tubes en plexiglas
Dimensions (lxlxh): 30 cm x 15 cm x 23,2 cm



Caractéristiques techniques :
Dimensions (LxlxH) : 30 cm x 15 cm x 23,2 cm
Hauteur centrale des bobines (80 mm ? 120 mm Ø) : env. 24 cm

Ref : 516244
Bobine de champ, d = 120 mm



Pour mesurer l'intensité du champ magnétique en fonction du courant et du nombre de spires, pour démontrer que l'intensité du champ ne dépend pas de la surface de la bobine ainsi que pour les expériences quantitatives sur l'induction et les circuits électriques oscillants ; seulement pour les très basses tensions.
Le corps de la bobine est en plexiglas et permet de voir à l'intérieur et à travers la bobine.

Caractéristiques techniques :
Nombre de spires : 120
Diamètre de la bobine : 120 mm
Longueur de la bobine : 42 cm
Courant : max. 10 A, temporairement 20 A
Connexion : douilles de 4 mm

Date d'édition : 14.11.2026

Ref : 516241
Jeu 3 bobines d'induction



Pour mesurer la tension induite en fonction de la variation de la densité du flux magnétique.
Les bobines ont un corps en plexiglas de différentes sections et avec un nombre de spires différent.
Conviennent pour une utilisation dans les bobines de champ.

Caractéristiques techniques :
- Connexion : douilles de 4 mm
- Bobine 1
Nombre de spires : 300 avec 2 prises pour 100 et 200 spires
Section transversale de la bobine : 50 x 50 mm
Longueur de la bobine : 170 mm

- Bobine 2
Nombre de spires : 300
Section transversale de la bobine : 50 x 30 mm
Longueur de la bobine : 170 mm

- Bobine 3
Nombre de spires : 300
Section transversale de la bobine : 50 x 20 mm
Longueur de la bobine : 170 mm

Ref : 524011USB
Power-CASSY® USB : Interface source programmable de tension ou de courant
(comme un générateur de fonctions de puissance) / mesure intégrée du courant ou de la tension

Dispositif d'interface en cascade à utiliser comme source de courant ou de tension programmable (générateur de fonction d'alimentation) avec mesure de courant ou de tension intégrée.
À connecter au port USB dun ordinateur, à un autre module CASSY ou au CASSY-Display
Galvaniquement isolé
Commandé par microcontrôleur via le système dexploitation CASSY (facilement actualisable à tout instant via le logiciel pour l'optimisation des performances)
Utilisable au choix comme appareil de table, de console ou de démonstration (adaptable aussi pour le cadre profilé d'expérimentation CPS/TPS)
Alimentée en tension 12V CA avec prise femelle

Caractéristiques techniques :
1 source de tension programmable avec mesure simultanée du courant (par ex. pour l'enregistrement d'une caractéristique) Résolution : 12 bits
Plage de réglage : ± 10 V
Plage de mesure : ±0,1/±0,3/±1A
Précision : ± 1% plus 0,5% de la pleine échelle

Date d'édition : 14.11.2026

Taux d'échantillonnage : 200 000 valeurs/s (= 100 000 valeurs/s pour la tension et le courant)
Nombre de valeurs : quasiment illimité (suivant le PC) jusqu'à 100 valeurs/s, pour un taux de mesure plus élevé max. 32 000 valeurs (= 16 000 valeurs par entrée)
1 source de courant programmable avec mesure simultanée de la tension (sélectionnable en alternative à la source de tension)
Plage de modulation : ± 1 A
Gammes de mesure : ±1/±3/±10 V
Pour davantage de précisions, voir la source de tension
1 port USB pour la connexion dun ordinateur
1 bus CASSY pour le branchement dautres modules CASSY
Dimensions : 115mm x 295mm x 45mm Masse : env. 1kg

Matériel livré :
Alimentation-CASSY
Logiciel CASSY Lab 2 sans code d'activation avec fonction d'aide compréhensive (16 sessions gratuite fonctionnement total, ensuite, en version démonstration)
Manuel d'installation
Câble USB
Plug-in unité d'alimentation 230 V, 12 V/1,6 A

Ref : 524013
Sensor-CASSY 2, Interface PC USB
Nécessite une licence du logiciel CASSY 2



C'est une interface connectable en cascade pour l'acquisition de données.

Pour le branchement au port USB d'un ordinateur, à un autre module CASSY ou au CASSY-Display (524 020USB) Sensor-CASSY(524 010), Sensor-CASSY 2 et Power-CASSY (524011USB) peuvent être connectés en cascade mixte
Isolée galvaniquement en trois points (entrées de 4 mm A et B, relais R)
Mesure possible simultanément aux entrées de 4 mm et slots pour adaptateurs de signaux (système à quatre canaux)
Avec la possibilité de monter en cascade jusqu'à 8 modules CASSY (pour multiplier les entrées et sorties)
Avec la possibilité d'avoir jusqu'à 8 entrées analogiques par Sensor-CASSY par l'intermédiaire des adaptateurs de signaux
Avec reconnaissance automatique (plug & play) des adaptateurs par CASSY Lab 2 (524 220)
Commandée par micro-ordinateur avec le système d'exploitation CASSY (facilement actualisable à tout instant via le logiciel pour l'optimisation des performances)
Utilisable au choix comme appareil de table à inclinaison variable ou comme appareil de démonstration (aussi dans le cadre d'expérimentation CPS/TPS)
Alimentée en tension 12 V CA/CC par une fiche femelle ou un module CASSY adjacent
Informations sur le développeur, LabVIEW et MATLAB; les pilotes sont disponibles sur Internet

Caractéristiques techniques :
5 entrées analogiques
2 entrées tension analogiques A et B sur douilles de sécurité de 4 mm (isolées galvaniquement) Résolution :

Date d'édition : 14.11.2026

12bits
Gammes de mesure : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30/±100/±250V
Erreur de mesure : ±1% plus 0,5% de la pleine échelle
Résistance d'entrée : 1MO
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 1MHz par entrée
Nombre de valeurs : quasiment illimité (suivant le PC) jusqu'à 10 000valeurs/s, pour un taux de mesure plus élevé max. 200 000 valeurs
Pré-trigger : jusqu'à 50 000valeurs par entrée
1 entrée courant analogique A sur douilles de sécurité de 4 mm (alternativement à l'entrée tension A)
Gammes de mesure : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3A
Erreur de mesure : erreur de mesure de la tension plus 1% Résistance d'entrée : < 0,5O
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 1MHz par entrée
Pour de plus amples informations, voir les entrées de tension
2 entrées analogiques sur slot pour adaptateurs de signaux A et B (raccordement possible de tous les capteurs et adaptateurs CASSY)
Gammes de mesure : ±0,003/±0,01/±0,03/±0,1/±0,3/±1V
Résistance d'entrée : 10kO
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 500kHz par entrée Pour de plus amples informations, voir les entrées de tension.
Les caractéristiques techniques varient en fonction de l'adaptateur enfiché.
La reconnaissance des grandeurs et gammes de mesure est assurée automatiquement par CASSY Lab 2 dès qu'un adaptateur est enfiché.
4 entrées timer avec compteurs de 32 bits sur slot pour adaptateurs de signaux (par ex. pour l'adaptateur GM, l'adaptateur timer ou le timer S)
Fréquence de comptage : max. 1MHz Résolution temporelle : 20ns
5 affichages de l'état par LED pour les entrées analogiques et le port USB
Couleurs : rouge et vert, suivant l'état Clarté : ajustable
1 relais commutateur (indication de la commutation par LED) Gamme : max. 250 V / 2 A
1 sortie analogique (indication de la commutation par LED, par ex. pour un aimant de maintien ou une alimentation pour l'expérimentation)
Tension ajustable : max. 16V / 200mA (charge =80O)
12 entrées numériques (TTL) sur slots A et B pour adaptateurs de signaux (actuellement utilisées seulement pour la reconnaissance automatique de l'adaptateur)
6 sorties numériques (TTL) sur slots A et B pour adaptateurs de signaux (actuellement utilisées seulement pour la commutation automatique de la gamme de mesure d'un adaptateur)
1 port USB pour la connexion d'un ordinateur
1 bus CASSY pour la connexion d'autres modules CASSY
Dimensions : 115mm x 295mm x 45mm
Masse : 1,0kg

Matériel livré :
Sensor-CASSY 2
Logiciel CASSY Lab 2 sans code d'activation avec aide exhaustive (peut être utilisé 16 fois gratuitement, ensuite, en version de démonstration)
Câble USB
Adaptateur secteur 230 V, 12 V/1,6 A

Date d'édition : 14.11.2026

Ref : 524220
CASSY Lab 2 Licence Département ou établissement
Mises à jour gratuites



Version perfectionnée du logiciel réussi CASSY Lab pour le relevé et l'exploitation des données avec une aide exhaustive intégrée et de nombreux exemples d'expériences préparés.

- Supporte jusqu'à 8 modules Sensor-CASSY 2, Sensor-CASSY et Power-CASSY à un port USB ou série
- Supporte des modules Pocket-CASSY, Mobile-CASSY ou Power Analyser CASSY à différents ports USB
- Supporte le joulemètre et wattmètre et les instruments de mesure universels de Physique, Chimie et Biologie
- Supporte tous les adaptateurs de signaux CASSY
- Supporte en supplément de nombreux appareils au port série (par ex. VidéoCom, détecteur de position à IR, balance)
- Facilité d'emploi grâce à la reconnaissance automatique des modules CASSY et des adaptateurs qu'il suffit de brancher pour pouvoir les utiliser (plug & play) : représentation graphique, activation des entrées et sorties par simple clic et paramétrage automatique spécifique à l'expérience considérée (en fonction de l'adaptateur de signaux enfiché)
- Affichage des données sur des instruments analogiques/numériques, dans des tableaux et/ou des diagrammes (avec la désignation des axes au choix)
- Relevé des valeurs manuel (par appui sur une touche) ou automatique (réglage possible de l'intervalle de temps, du temps de mesure, du déclenchement, d'une condition de mesure supplémentaire)
- Exploitations variées telles que par ex. diverses adaptations (droite, parabole, hyperbole, fonction exponentielle, adaptation arbitraire), intégrale, inscription d'annotations sur le diagramme, calculs quelconques de formules, dérivation, intégration, transformation de Fourier
- Format de données XML pour les fichiers d'expériences (importe aussi les fichiers d'expériences réalisés avec CASSY Lab 1)
- Exportation facile des données de mesure et des diagrammes par le biais du presse-papiers
- Plus de 150 exemples d'expériences dans le domaine de la physique, chimie et biologie, accompagnés d'une description détaillée
- Représentation graphique du CASSY, du boîtier du capteur et de l'affectation des broches lors du chargement d'un fichier de test
- Mises à jour et versions de démonstration gratuites disponibles sur Internet
- Matériel prérequis: Windows XP/Vista/7/8/10/11 (32+64 bits), port USB libre (appareils USB) ou port série libre (appareils série), support des processeurs multi-cores

Date d'édition : 14.11.2026

Ref : 5240401

Adaptateur µV pour interface CASSY (±100/±300 µV, ±1/±3/±10/±30/±100 mV)

Pour la mesure de basses tensions (thermocouples, bobines d?induction) ,±100/µV, ...±100 mV



Pour la mesure de faibles tensions (par ex. de tension de Hall, thermocouples, bobines d'induction) avec CASSY.
Ce capteur est uniquement pris en charge par CASSY Lab 2, qui est également disponible en tant que mise à niveau (524 220UP).

Caractéristiques techniques :
Gammes de mesure : ±100/±300 µV, ±1/±3/±10/±30/±100mV
Précision de mesure : 2 %
Erreur d'offset : < 0,5 %
Résistance d'entrée : 100 kO
Fréquence limite : env. 1 Hz
Surtension max. : 100 V
Connexion : douilles de 4mm
Dimensions : 70 mm x 50 mm x 25 mm
Masse : 0,1 kg