Date d'édition : 05.11.2026



Ref : P3.4.2.1

P3.4.2.1 Mesure d'une force électromotrice induite dans une boucle conductrice

déplacée à travers un champ magnétique

Dans l'expérience P3.4.2.1, un mobile est déplacé entre les pièces polaires d'un aimant comportant des boucles d'induction de largeur différente.
On mesure la force électromotrice induite U en fonction de la densité de flux magnétique B, de la largeur b et de la vitesse v des boucles d'induction.

Le but de l'exploitation est de confirmer les proportionnalités

U B, U b, U v

Équipement comprenant :
1 516 40 Appareil à induction avec boucles conductrices
6 510 48 Aimants, 35 mm Ø , paire
1 347 38 Moteur d'expériences 93 VA
1 521 547 Alimentation CC 0...30 V/0...5 A
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 0401 Capteur de µV S
1 500 641 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, rouge
1 500 642 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, bleu

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Electricité > Induction électromagnétique > Induction dans une boucle conductrice en mouvement

Options

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 51048
Paire d'aimants cylindriques



Aimants cylindriques en ferrite, avec alésage axial et marquage du pôle nord.

Caractéristiques techniques :
- Diamètre du trou : 6,2 mm
- Pôles : marqués en couleur
- Diamètre : 35 mm
- Hauteur : 20 mm

Ref : 51640
Appareil à induction

Pour l'étude précise et claire de la loi de l'induction et de la définition qui en découle du flux de force et de la densité du flux.

Caractéristiques techniques :
Dimensions des boucles conductrices :
1) 500mm x 40 mm (rectangulaire)
2) 500mm x 20 mm (rectangulaire)
3) 500mm x 40 mm x cos 45° (trapézoïdale)
Induction magnétique entre les pièces polaires avec 16 aimants : env. 5·10 -2 T
Distance entre les pièces polaires : 8 mm
Dimensions de l'appareil à induction : (fermé) : 14 cm x 50 cm x 8 cm (déployé) : 10 cm x 100 cm x 8 cm
Ordre de grandeur de la tension induite : env. 100 µV
Masse : 8,5 kg

Matériel livré :
1 appareil à induction avec boucles conductrices
2 paires d'aimants (510 48)
1 accouplement avec poulie étagée
1 fil
1 cavalier

Date d'édition : 05.11.2026

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 : 05.11.2026

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

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

Ref : 34738
Moteur d'expériences 93 W, 1.6 Nm, vitesse nominale 495 tr/min, alimentation 0...30V / 0...5A
Nécessite l'alimentation 521547



Usage universel en association avec l'alimentation CC, 0...30 V/0...5 A (521 547) .

particularités:
- Réglage continu de la vitesse jusqu'à un arrêt presque total, indépendant de la charge, asservi.
- Couple de démarrage puissant, limitation de la régulation pour un couple nominal double.
- Commutateur intégré pour le fonctionnement dans le sens horaire et antihoraire
- Arbre de transmission perpendiculaire à l'arbre moteur réglable à volonté par pas de 45°
- Mandrin à 3 mâchoires à grande capacité de serrage, possibilité de monter une poulie à trois gorges avec

rainure.
- Moteur à courant continu fonctionnant dans le sens horaire et antihoraire, à aimant permanent fixé dans un bloc métallique massif avec perçages pour tiges support et pinces de table.
- Livré avec poulies à trois gorges, courroie trapézoïdal, courroie torique, clé de serrage et pince de table.

Caractéristiques techniques:
- Couple nominal : 1,6 Nm à l'arbre de transmission (26,9 Ncm à l'arbre moteur)
- Vitesse nominale : 495 tr/min
- Rapport de réduction : 6,7 : 1
- Puissance délivrée : 84 W
- Écartement des mâchoires du mandrin : 1,5 à 13 mm

Ref : 521547
Alimentation CC 0...30 V / 0....5 A pour moteur 34738



Alimentation CC, comme source de tension constante avec limitation de courant et comme source de courant constant avec limitation de tension.
À usage universel, par ex. comme source de tension pour le moteur d'expériences (347 38).

Caractéristiques techniques:
Tension de sortie : 0 ... 30 V
Courant de sortie : 0 ... 5 A CC
Puissance de sortie : 150 W
Ondulation résiduelle (U) : 1 mV eff
Ondulation résiduelle (I) : 3 mA eff
Alimentation : 115 V / 230 V AC, 50/60 Hz

Date d'édition : 05.11.2026

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