Date d'édition : 05.11.2026



Ref : P3.4.5.2

P3.4.5.2 Transformation de tensions avec un transformateur chargé

Dans l'expérience P3.4.5.2, on étudie la relation entre tension primaire et tension secondaire du transformateur «dur» et du transformateur «mou».

Dans les deux cas, les lignes de champ magnétiques du transformateur sont mises en évidence par de la limaille de fer sur une plaque de verre placée sur le transformateur.

Équipement comprenant :
1 562 801 Transformateur pour travaux pratiques
2 531 120 Multimètre LDanalog 20
1 521 391 Alimentation CA/CC 0...24 V/5 A
1 537 341 Résistance au glissement 102 ohms
1 459 23 Ecran en verre acrylique sur tige
1 514 72 Diffuseur de limaille de fer
1 514 73 Poudre de fer, 250 g
7 500 444 Câble de connexion 19 A, 100 cm, noir

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Electricité > Induction électromagnétique > Transformateur

Options

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 45923
Ecran en verre acrylique sur tige



Fixation sur le rail de précision (460 81/82) à l'aide du cavalier (460 95ET5).

Caractéristiques techniques :
Dimensions : 10 cm x 13 cm
Diamètre de la tige : 8 mm

Ref : 51472
Diffuseur de limaille de fer



Flacon en plastique. Livré vide, sans limaille de fer.

Caractéristiques techniques :
Volume : 20 ml

Ref : 51473
Poudre de fer, 250 g, pour visualiser les lignes de champ magnétique.



Caractéristiques techniques :
Masse : 250g

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : 521391
Alimentation 0... 24 V CA et CC, en continu, 5 A



Alimentation à charge admissible élevée pour une tension continue et alternative réglable en continue, à affichage numérique.
Toutes les sorties sont protégées contre les surcharges par des coupe-circuits automatiques.
Elles sont toutes isolées galvaniquement du réseau, sans mise à la terre.
Du point de vue de la sécurité, l'alimentation convient très bien pour les travaux pratiques avec des élèves de tous âges grâce à l'isolement sécurisé conformément à la réglementation BG/GUV-SI 8040.

Caractéristiques techniques :
Tensions de sortie : 0...24 V CA et CC, en continu
Tension CC : lissée ; pont redresseur
Charge admissible : 5 A, au total
Affichage : commutable entre CA et CC
Connexion : deux paires de douilles de 4 mm pour CA et CC
Parties CC et CA utilisables simultanément mais pas séparées galvaniquement
Isolement électrique: transformateur de sécurité selon DIN EN 61558-2-6
Tension d'entrée : 230 V, 50/60 Hz
Dimensions : 256 mm x 225 mm x 117 mm
Masse : 6 kg

Ref : 531120
Multimètre LDanalog 20



Instrument de mesure à haute capacité de charge,
avec dispositifs de sécurité intégrés protégeant l'appareil contre toute erreur de manipulation : spécialement conçu pour les expériences et les travaux pratiques.
L'instrument de mesure est protégé par deux diodes antiparallèles.
Arrêt automatique du fonctionnement avec piles au bout d'env. 45 minutes.

Caractéristiques techniques :
Tension continue : 0,1 V ... 300 V (8 gammes)
Tension alternative : 3 V ... 300 V (5 gammes)
Courant continu : 0,1 mA ... 3 A (6 gammes)
Courant alternatif : 0,1 mA ... 3 A (6 gammes)

Date d'édition : 05.11.2026

Résistance interne : 10MO
Précision : classe 2-/3~
Zéro : à gauche/central (commutable)
Échelle à miroir : oui
Pile (incluse) : 9 V/CEI 6F22 (68545ET5)
Capacité de surcharge/protection : F 3,15 A/300 V
Dimensions : 10 cm x 14 cm x 3,5 cm
Masse : 270 g

Ref : 537341
Rhéostats à curseur 102 Ohm



Protégé contre le contact accidentel, à utiliser comme potentiomètre à haute capacité de charge et comme résistance variable ou fixe dans des circuits basse et très basse tension.

Caractéristiques techniques :
Connexion : douilles de sécurité de 4 mm
Valeur ohmique : 102 Ohm
Tolérance : 12 %
Charge admissible : I (permanent) : 1.3 A I max. (15 min) : 1,8 A
Dimensions : 430 x 95 x 160 mm

Ref : 562801
Transformateur de travaux pratiques

Monté sur plaque d'expérimentation pour étudier et démontrer les propriétés et les lois du transformateur monophasé ; livré avec cavalier.
Il permet d'étudier différents types de transformateurs (transformateurs d'isolement, autotransformateurs, transformateurs à fer dur et à fer mou) ainsi que le comportement à la résistance et à l'aimantation, les propriétés du champ de fuite et les rapports de transformation.

Caractéristiques techniques :
Tension d'entrée : max. 20 V CA, 1 V CC
Courant : 1,5 A, temporairement 3 A
Nombre de spires : 4 x 150, séparées galvaniquement
Connexion : douilles de 4 mm
Dimensions : 10 cm x 29,7 cm x 10 cm
Masse : 1 kg

Matériel livré :

Date d'édition : 05.11.2026

Plaque de base avec• bobine d'allumage, bougie d'allumage et• bouton-poussoir

Produits alternatifs

Ref : P3.4.5.1
P3.4.5.1 Transformation de tensions et de courants avec un transformateur



Lobjet de l'expérience P3.4.5.1 est de mesurer la conversion de la tension dun transformateur à vide et la conversion du courant dun transformateur en court-circuit.

On montre simultanément la différence entre un transformateur disolement et un autotransformateur.

Équipement comprenant :
1 562 801 Transformateur pour travaux pratiques
2 531 120 Multimètre LDanalog 20
1 521 391 Alimentation CA/CC 0...24 V/5 A
6 500 444 Câble de connexion 19 A, 100 cm, noir

Ref : P3.4.5.3
P3.4.5.3 Tracé de la tension et du courant en fonction du temps pour un transformateur chargé



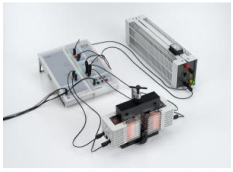
L'expérience P3.4.5.3 consiste à représenter la tension primaire et la tension secondaire de même que le courant primaire et le courant secondaire dun transformateur en charge.
Ces tensions et courants sont représentés en tant que grandeurs subordonnées au temps avec le système CASSY.
Le logiciel CASSY détermine directement les relations de phase entre les quatre grandeurs et calcule en plus les puissances dépendantes du temps dans les circuits primaires et secondaires.

Équipement comprenant :
1 562 801 Transformateur pour travaux pratiques
1 524 013 Sensor-CASSY 2
1 524 011USB USB Power-CASSY
1 524 220 CASSY Lab 2

Date d'édition : 05.11.2026

1 537 341 Résistance au glissement 102 ohms
1 500 414 Câble de connexion 19 A, 25 cm, noir
6 500 444 Câble de connexion 19 A, 100 cm, noir
1 En complément : PC avec Windows XP/Vista/7/8/10 (x86 ou x64)

Ref : P3.4.5.4
P3.4.5.4 Transmission de puissance d'un transformateur



L'expérience P3.4.5.4 consiste à étudier la transmission de puissance d'un transformateur.
Pour ce faire, les valeurs efficaces de la tension primaire et de la tension secondaire et celles du courant primaire et du courant secondaire pour une résistance de charge variable R = 0 - 100 Ù sont mesurées simultanément avec le système CASSY.

En même temps, on détermine le déphasage entre tension et courant du côté primaire et du côté secondaire.

Pour lexploitation, on détermine la puissance primaire P1, la puissance secondaire P2 et le rendement

ç = P2/P1

Puis on les représente graphiquement en fonction de la résistance de charge R.

Équipement comprenant :
1 562 11 Noyau en U avec joug
1 562 121 Agrafe d'assemblage avec pince à ressort
2 562 13 Bobine à 250 spires
1 524 013 Sensor-CASSY 2
1 524 011USB USB Power-CASSY
1 524 220 CASSY Lab 2
1 537 341 Résistance au glissement 102 ohms
1 500 414 Câble de connexion 19 A, 25 cm, noir
6 500 444 Câble de connexion 19 A, 100 cm, noir
1 En complément : PC avec Windows XP/Vista/7/8/10 (x86 ou x64)