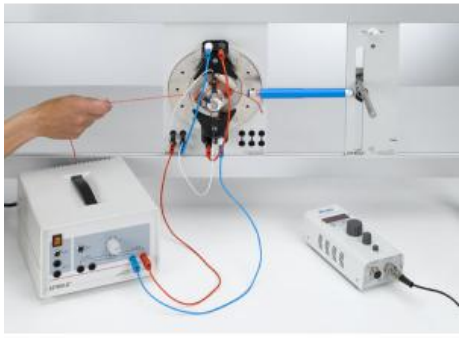
Date d'édition : 14.11.2026

Ref : P3.5.3.3



P3.5.3.3 Etude d'un moteur universel shunt

L'expérience P3.5.3.3 consiste à étudier un moteur dit universel, où les champs du stator et du rotor sont excités électriquement.
Les bobines du stator et du rotor sont reliées en série ou en parallèle (shunt) à une source de tension commune.

Le moteur peut être alimenté avec une tension continue ou alternative étant donné que le couple sur le rotor ne change pas lorsque la polarisation varie.
On enregistre la courbe de couple M(f) pour les deux branchements.
Il savère que la vitesse de rotation du moteur shunt dépend moins de la charge que celle du moteur série.

Équipement comprenant :
1 563 480 Collection de base MEE
1 727 81 Unité de base pour machine
1 726 19 Cadre profilé SL85, un seul étage
1 531 120 Multimètre LDanalog 20
1 521 391 Alimentation CA/CC 0...24 V/5 A
1 451 281 Stroboscope
1 314 151 Dynamomètre de précision, 2,0 N
1 314 161 Dynamomètre de précision, 5,0 N
1 309 50 Fil de démonstration
1 666 470 Support avec noix, réglable en hauteur, CPS
1 300 41 Tige 25 cm, 12 mm Ø
2 500 621 Câble de connexion de sécurité 50 cm, rouge
2 500 622 Câble de connexion de sécurité 50 cm, bleu
1 500 641 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, rouge
1 500 642 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, bleu
1 563 23 * Rotor tripolaire MEE

Les articles marqués d'un * ne sont pas obligatoires, mais sont recommandés pour la réalisation de l'expérience.

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Electricité > Machines électriques > Moteurs électriques

Date d'édition : 14.11.2026

Options

Ref : 30041
Tige 25 cm, 12 mm de diamètre
En acier inox massif, résistant à la corrosion.



Caractéristiques techniques :
- Diamètre : 12 cm
- Longueur : 25 mm

Ref : 30950
Fil de démonstration enpolyamide torsadé, l = 20 m



Caractéristiques techniques :
Longueur : 20 m
Diamètre : 1 mm
Résistance : 10 kg

Date d'édition : 14.11.2026

Ref : 451281
Stroboscope 1 ... 330 Hz



Avec tube flash au xénon commandé par microprocesseur, réglage de la fréquence par potentiomètre ou par voie externe.
Avec tige de fixation et alimentation pour branchement au réseau ; sacoche incluse.

Caractéristiques techniques :
Réglage de la fréquence : 1 ... 435 Hz
Déphasage : 0 ... 540°
Tension de déclenchement, externe : 3 ... 20 V
Tension d'alimentation : 100 ... 240 V CA, 50/60 Hz
Dimensions : 80 x 56 x 195 mm
Masse : 0,6 kg
Altitude maximale : 2000 m

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

Date d'édition : 14.11.2026

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)
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 : 56323
Rotor tripolaire bobiné -MEE-



Sur noyaux de fer en paquets de tôles feuilletées sans courant parasite ;
avec coussinet de pivotement, poulie et tambour d'enroulement.

Caractéristiques techniques :
Nombre de spires : 3x 340
Résistance ohmique : 1,6 O
Impédance : 7 O

Date d'édition : 14.11.2026

Courant max. : 1,5 A
Collecteur : tripolaire
Bagues collectrices : 3 (120°)

Ref : 563480
MEE collection de base pour la réalisation de générateur et moteur CC ou CA
Avec rotor et stator bipolaire



Pour réaliser des modèles de générateurs et de moteurs à courant continu ou alternatif avec rotor bipolaire et stator bipolaire.

Comprenant:
1 510 48 Aimants, 35 mm Ø , paire
1 563 04 Plateau de rangement pour les composants MEE
2 563 091 Pièce polaire pour aimant MEE
2 563 101 Pièce polaire large pour bobines ELM
2 563 11 Bobine ELM à 250 spires
2 563 13 Balai MEE
1 563 16 Tournevis hexagone
1 563 17 Disque de centrage MEE
1 563 181 Porte-balais MEE
1 563 19 Rotor à aimant MEE
1 563 22 Rotor bipolaire MEE
1 563 28 Rotor à aiguille aimantée MEE
1 563 31 Huile, 100 ml, en flacon compte-gouttes

Date d'édition : 14.11.2026

Ref : 666470
Support CPS avec noix, hauteur réglable

Pour la fixation du matériel avec une pince universelle ou d'appareils à tige support (par ex. moteur agitateur). Le dispositif de fixation est réglable en hauteur grâce à une fente verticale qui permet d'ajuster le support à différentes hauteurs de travail. La plaque peut être bloquée pour l'empêcher de glisser.

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 100mm x 297mm x 120 mm
Masse: 0,5 kg

Ref : 72619
Cadre profilé SL85 - 1étage



Cadre à un étage pour plaques d'expérimentation, hauteur DIN A4 ; version avec inclinaison d'env. 30°
2 rails profilés en aluminium avec deux bandes de calage
2 pieds en L en tube d'acier carré

Caractéristiques techniques :
Fixation à la table par 2 vis à oreilles M8
Largeur : 895 mm, hauteur : 380 mm, profondeur : 250 mm

Ref : 72781
Unité de base machine électrique démontable, plaque A4



Pour le montage de machines électriques dans le cadre d'expérimentation et de démonstration (301 300) avec un rail profilé (301 311) supplémentaire ou dans un cadre de montage (par ex. 726 04).

Caractéristiques techniques :
Dimensions : 200 mm x 297 mm
Connexion : douilles de 4 mm (5 x 2 douilles)
Axe de rotor : L = 100 mm, 8 mm Ø

Date d'édition : 14.11.2026

Ref : 500621
Câble d'expérimentation de sécurité, 50 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 : 50cm

Ref : 500622
Câble d'expérimentation de sécurité, 50 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 : 50cm

Date d'édition : 14.11.2026

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