Date d'édition : 29.11.2026

Ref : P1.4.6.2



P1.4.6.2 Roue de Maxwell - tracé et évaluation avec capteur à ultrason

Dans l'expérience P1.4.6.2, on étudie la conservation de l'énergie à l'aide de la roue de Maxwell.
Un capteur à ultrasons mesure la position et la vitesse de la roue, ce qui permet de calculer l'énergie cinétique.

Équipement comprenant :
1 331 22 Roue de Maxwell
1 524 0701 Capteur de déplacement à ultrasons S
1 501 11 Câble rallonge, à 15 pôles
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 311 23 Règle avec curseurs
1 300 11 Socle
2 301 21 Embase multifonctionnelle MF
3 301 27 Tige 50 cm, 10 mm Ø
2 300 44 Tige 100 cm, 12 mm Ø
7 301 01 Noix Leybold

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Mécanique > Mouvements de rotation du corps solide > Conservation de l'énergie
Formations > CPGE > Mecanique

Options

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 33122
Roue de Maxwell, étude et analyse de la transformation de l'énergie potentielle en énergie cinétique

Pour l'étude et l'analyse de la transformation de l'énergie potentielle en énergie cinétique.
Le volant peut également être monté sur une balance Roberval (31522) pour la mesure de la force d'inertie à l'accélération.
Livrée avec tige et suspension réglable.

Caractéristiques techniques :
Moment d'inertie : env. 13 kgcm 2
Diamètre du volant : 13 cm
Tige de suspension : Longueur : 25 cm Diamètre : 12 mm
Masse totale : 0,7 kg

Ref : 5240701
Détecteur de mouvement à ultrasons S pour nterface CASSY
La distance est déterminée à partir du temps de propagation d'une impulsion ultrasonore



Pour la mesure de la distances avec CASSY (524006 , 524018 , 524005W , 524013).
La distance est déterminée à partir du temps de propagation d'une impulsion ultrasonore.
Par déduction, des mesures de la vitesse et de l'accélération sont aussi possibles.
Ce capteur n'est plus supporté par CASSY Lab 1. CASSY Lab 2 est disponible en tant que mise à jour (upgrade) (524 220UP).

Caractéristiques techniques :
Mesure de la distance
Distance mesurable: 0,25 ... 10 m
Gammes de mesure : 1/2/5/10 m (dt = 20/40/100/200 ms)
Résolution : 0,1 mm dans les petites gammes de mesure
Temps de propagation de l'impulsion ultrasonore
Gammes de mesure : 10/20/50 ms
Résolution : 1 µs dans les petites gammes de mesure
Dimensions : 65 mm x 51 mm x 27 mm
Masse: 0,1 kg

Matériel livré :
Tige avec filetage

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 : 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)

Date d'édition : 29.11.2026

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 : 31123
Règle avec curseurs, longueur 1 m

Avec échelle graduée facile à lire de loin et graduation en dm sur fond alternativement blanc et rouge.
Avec deux curseurs mobiles (301 29) et tige de fixation.

Caractéristiques techniques :
Longueur : 1 m
Graduation : dm, cm, mm
Tige : 10 mm Ø

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 30011
Socle-support avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges



Pied cylindrique avec vis de fixation pour le serrage de plaques ou de tiges ; le dessous comporte une rainure rectangulaire qui lui permet de coulisser sur une règle graduée (par ex. 31102).
La rainure médiane du dessus permet de fixer une règle graduée.

Caractéristiques techniques :
Ouverture pour les tiges : jusqu'à 14 mm
Ouverture pour les plaques : jusqu'à 9,5 mm
Dimensions : 5,5 cm x 6 cm Ø
Masse : 0,75 kg

Ref : 30121
Embase MF pour la réalisation d'un support variable

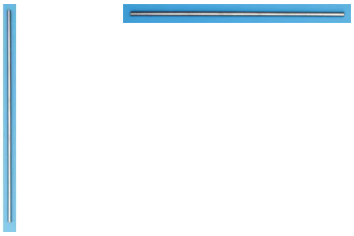


Pour la réalisation d'un support variable.
Pour le serrage de tiges verticales. Avec des perçages pour fiches de 4 mm.

Caractéristiques techniques :
Ouverture pour les tiges verticales : max. 13 mm ou ½ pouce
Perçages pour les tiges de base : 10 mm Ø,
l'un Perçages pour fiches : 4 mm Ø, l'un
Dimensions : 18,5 cm x 4 cmx 3,5 cm

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 30127
Tige, l = 50 cm, d = 10 mm



En acier inox massif, résistant à la corrosion.

Caractéristiques techniques :
- Diamètre : 10 mm
- Longueur : 50 cm

Ref : 30044
Tige 100 cm, 12 mm de diamètre en inox massif

En acier inox massif, résistant à la corrosion.

Caractéristiques techniques :
- Diamètre : 12 mm
- Longueur : 100cm

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : 30101
Noix Leybold



Pour attacher solidement et assembler des tiges et des tubes ainsi que pour fixer des plaques, ou encore servir de cavalier pour le petit banc optique (460 43).
Les éléments à fixer sont serrés par deux vis papillon dans le logement en forme de prisme.

Caractéristiques techniques :
- Ouverture pour les tiges : 14 mm
- Ouverture pour les plaques : 12 mm

Produits alternatifs

Ref : P1.4.6.1
P1.4.6.1 Roue de Maxwell



Dans l'expérience P1.4.6.1, on étudie la conservation de lénergie à l'aide de la roue de Maxwell.
Lors de cette expérience, lénergie potentielle Epot est transformée en énergie cinétique Ekin composée d'un mouvement linéaire Etrans et d'un mouvement de rotation Erot.

Pour des hauteurs différentes, les temps et les vitesses sont mesurées.
Les valeurs mesurées permettent ensuite de déterminer le moment dinertie de la roue de Mawell.
La valeur de ce moment dinertie permet de calculer laccélération gravitationnelle.

Équipement comprenant :
1 331 22 Roue de Maxwell
1 337 46 Barrière lumineuse en U
1 501 16 Câble de connexion, à 6 pôles, 1,50 m
1 575 471 Compteur S
1 336 25 Adaptateur pour aimant de maintien avec déclencheur
1 311 23 Règle avec curseurs
1 300 11 Socle
1 301 25 Bloc de noix
2 301 21 Embase multifonctionnelle MF

Date d'édition : 29.11.2026

2 301 27 Tige 50 cm, 10 mm Ø
2 300 44 Tige 100 cm, 12 mm Ø
4 301 01 Noix Leybold

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr