LEYBOLD®

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 29.11.2026



Ref : P1.5.1.3

P1.5.1.3 Oscillation d'un pendule composé et détermination de l'accélération de la pesanteur

Mesure avec capteur de rotation

Dans l'expérience P1.5.1.3 on étudie l'oscillation d'un pendule à tige qui représente un pendule de physique simple.
L'oscillation du pendule en fonction du temps est saisie par le capteur de rotation S.
On compare l'angle á(t), la vitesse ù(t) et l'accélération a(t).
De plus, on détermine la longueur du pendule réduite en fonction de la période de l'oscillation T.

L'expérience se consacre à l'étude de la période d'oscillation T en fonction de l'amplitude A d'une oscillation.
L'oscillation d'un pendule est approximativement harmonique pour des déviations petites et la période d'oscillation est indépendante de l'amplitude.
Cette approximation n'est pas valable pour des déviations grandes, la période d'oscillation augmente avec l'augmentation de l'amplitude.

Au cours de l'expérience on utilise le pendule à tige comme pendule réversible pour déterminer l'accélération de la pesanteur.
Le pendule est monté sur deux points d'appui opposés et mis en oscillation.
On modifie la période d'oscillation à l'aide de deux masses coulissantes.
Lorsque le pendule est correctement ajusté, il oscille autour des deux portées avec la même période d'oscillation T.

La longueur du pendule réduite lr correspond à la distance des deux portées et permet une détermination très précise.
L'accélération de la pesanteur est calculée de la longueur du pendule et la période d'oscillations.

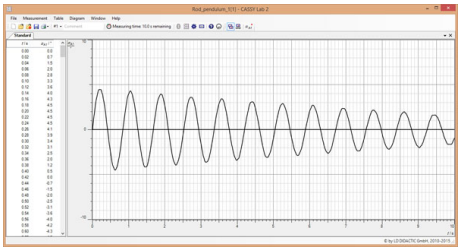
Équipement comprenant :
1 346 20 Pendule composé
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 082 Capteur de rotation S
2 301 21 Embase multifonctionnelle MF
1 301 26 Tige 25 cm, 10 mm Ø

Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Mécanique > Etude des oscillations > Pendule simple et

Date d'édition : 29.11.2026

pendule composé



Options

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

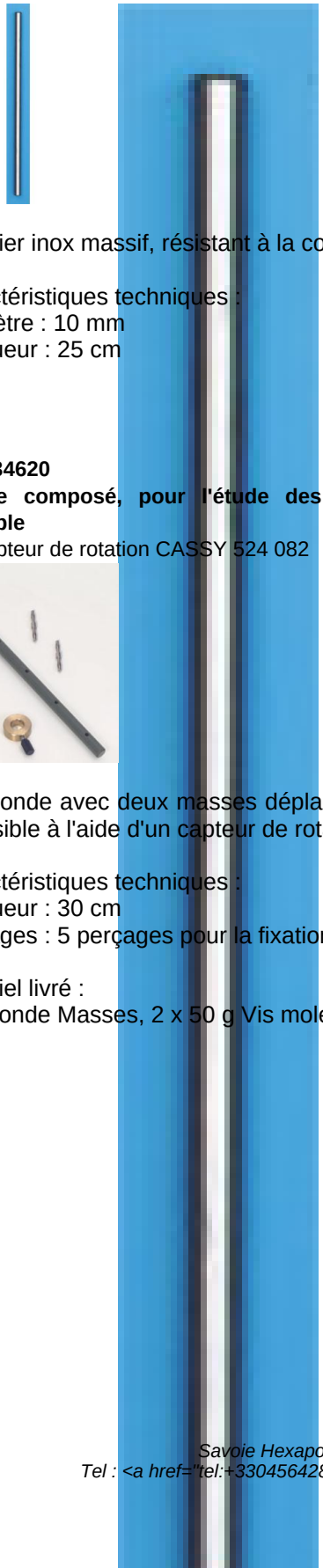


Pour la réalisation d'un support variable.
Pour le serrage de tiges verticales. Avec des perçages pour fiches de 4 mm.

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 : 30126
Tige, l = 25 cm, d = 10 mm



En acier inox massif, résistant à la corrosion.

Caractéristiques techniques :
Diamètre : 10 mm
Longueur : 25 cm

Ref : 34620
Pendule composé, pour l'étude des oscillations d'un pendule composé ou d'un pendule réversible
pour capteur de rotation CASSY 524 082

Tige ronde avec deux masses déplaçables pour l'étude des oscillations d'un pendule composé ou d'un pendule réversible à l'aide d'un capteur de rotation S (524 082).

Caractéristiques techniques :
Longueur : 30 cm
Perçages : 5 perçages pour la fixation universelle ou l'assemblage de plusieurs pendules

Matériel livré :
Tige ronde Masses, 2 x 50 g Vis moletée

Date d'édition : 29.11.2026

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

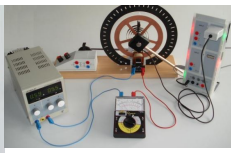
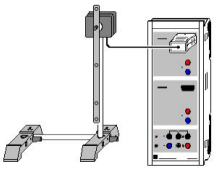
Matériel livré :
Mobile-CASSY 2 WLAN
Chargeur avec transformateur de sécurité selon la norme DIN EN 61558-2-6
Capteur de température NiCr-Ni
Guide de démarrage rapide

Date d'édition : 29.11.2026

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

Ref : 524082
Capteur optique de rotation S, mesure rotation, déplacements linéaires, amplitudes, périodes, fréque
pour les interfaces de la famille CASSY



Pour la mesure sans frottement de mouvements de rotation, de déplacements linéaires, d'amplitudes, de périodes et de fréquences de rotation avec le Sensor-CASSY (524013), le Pocket-CASSY (524006 , 524018) ou l'Instrument de mesure universel Physique (531835).

Caractéristiques techniques :
Grandeurs mesurées : angle, distance, amplitude et période d'oscillation, fréquence de rotation
Grandeurs dérivées : vitesse, accélération (avec CASSY Lab)
Gamme de mesure : sans guide mécanique (capteur incrémentiel)
Résolution angulaire : 0,18°
Résolution de déplacement : 0,08 mm
Résolution de temps : 0,001 s
Résolution de fréquence : 0,001 Hz
Axe : monté sur roulement à billes double

Matériel livré :
Capteur de rotation
Roue pour la mesure de déplacements linéaires
Tige pour la fixation du capteur au matériel support
Coupleur enfichable pour le montage sur plaque à réseau ou sur le moteur à air chaud

Produits alternatifs

Date d'édition : 29.11.2026

Ref : P1.5.1.6

P1.5.1.6 Pendule à accélération de la pesanteur variable (pendule à g variable)



Dans l'expérience P1.5.1.6 on monte et étudie un pendule à accélération de la pesanteur variable (pendule g variable).
En renversant le plan d'oscillation de la verticale, seulement une partie de l'accélération de la pesanteur fait de l'effet au pendule.

Conformément aux inclinaisons on reçoit des périodes d'oscillation plus ou moins longues.
L'expérience consiste à l'étude de la période d'oscillation en fonction de l'angle d'inclinaison.
En plus, on simule l'accélération de la pesanteur sur des corps célestes différents.

Équipement comprenant :
1 346 20 Pendule composé
1 524 082 Capteur de rotation S
1 524 013 Sensor-CASSY 2
1 524 220 CASSY Lab 2
2 301 21 Embase multifonctionnelle MF
2 301 26 Tige 25 cm, 10 mm Ø
1 301 27 Tige 50 cm, 10 mm Ø
1 301 01 Noix Leybold
1 En complément : PC avec Windows XP/Vista/7/8/10 (x86 ou x64)