

Date d'édition : 12.05.2024

Ref : P1.3.2.5

Mouvements accélérés avec un capteur d'accélération



Dans l'expérience P1.3.2.5, il s'agit de mesurer sans contact l'accélération  $a(t)$  que subit un chariot pour rail uniformément accéléré. La méthode de mesure consiste en l'utilisation d'un capteur d'accélération 3 D associé à un Pocket-CASSY 2 Bluetooth. Grâce à sa haute résolution, le capteur permet la mesure immédiate d'accélérations assez faibles sur un rail.

- 1 - 300761 - Requis
- 1 - 337110 - Requis
- 1 - 337114 - Requis
- 1 - 337130 - Requis
- 1 - 5240031 - Requis
- 1 - 524018 - Requis
- 1 - 524019 - Requis
- 1 - 5240424 - Requis
- 1 - 524220 - Requis

### Catégories / Arborescence

Sciences > Physique > Expériences pour le supérieur > Mécanique > Mouvements de translation de la masse ponctuelle > Mouvements unidimensionnels sur le rail à chariot

### Options

Date d'édition : 12.05.2024

**Ref : 300761**

**Bois de calage, jeu de 6**



Caractéristiques techniques :

Matériau : bois

Superficie : 80 mm x 100 mm

Hauteur : 60 mm (2x) 30 mm (1x) 10 mm (2x) 5 mm (1x)

**Ref : 337110**

**Chariot pour rail**



Le chariot pour rail est sur roulements à billes ; ses axes sont suspendus sur ressorts et parfaitement escamotables si bien qu'ils ne peuvent pas être surchargés.

Il est prévu pour une utilisation sur le rail ( 337 130 ) mais peut aussi être employé sur des rails LGB (écartement international de 45 mm).

Les roues sont conçues de telle sorte que le chariot se centre de lui-même, ceci empêchant tout frottement contre les profils.

Le boudin est tel qu'il est aussi possible d'utiliser le chariot sur une base plane sans guidage, sans endommager les surfaces de roulement.

À chacune des extrémités du chariot, il y a un porte-ficelle pour tendre des ressorts, des douilles pour le logement de la barrière lumineuse combinée ( 337 462 ) et des ressorts de choc ( 337 112 / 337473 ) ainsi que des fermetures Velcro pour les chocs inélastiques.

Sur la face supérieure du chariot, il y a des filets de fixation prévus aussi pour des fiches de 4 mm.

Caractéristiques techniques :

Matériau : profilé d'aluminium

Masse équivalente des roues : 5 g (4 roues)

Masse dynamique : 500 g

Dimensions : 15,5 cm x 9 cm x 5,5 mm

Masse : 495 g

Date d'édition : 12.05.2024

**Ref : 337114**

**Masses additionnelles, lot de 2**



Pour le chariot pour rail ( 337 110 ) permettant de doubler et de tripler la masse.  
Les masses peuvent être bloquées sur le chariot pour rail à l'aide d'une fiche de couplage (incluse au matériel livré) afin de les empêcher de se déplacer.

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 11,3 cm x 4,4 cm x 1,2 cm Masse : 496 g (= 500 g, avec fiche de couplage)

**Ref : 337130**

**Rail 1,5 m**



Le rail prévu pour être utilisé avec le chariot pour rail ( 337 110 ) se compose d'un profilé en aluminium avec des voies de roulement (écartées de 45 mm) sur sa face supérieure.

Il est pourvu de pieds-supports déplaçables à volonté et réglables en hauteur, il dispose sur le côté d'un mètre ruban et de chaque côté, de rainures pour la fixation de la barrière lumineuse combinée ( 337 462 ).

Le support pour roue à rayons combinée ( 337 463 ) peut être installé aux extrémités du rail grâce aux douilles de 4 mm prévues à cet effet.

Butoirs inclus.

Caractéristiques techniques :

Matériau (rail) : aluminium

Matériau des butoirs : plastique

Dimensions : 1,5 m x 90 mm x 50 mm

Masse : 4,6 kg

Date d'édition : 12.05.2024

**Ref : 5240031**

**Dongle USB Bluetooth pour PC.**

Portée : 20 m (en espace ouvert) / Convient pour Windows XP/Vista/7



Dongle USB Bluetooth pour PC.

Caractéristiques techniques :

Portée : 20 m (en espace ouvert)  
Convient pour Windows XP/Vista/7/8/10

**Ref : 5240424**

**Capteur Accélération 3D S**



Capteur pour relever les forces g (accélération et gravitation terrestre) agissant sur le capteur avec Sensor-CASSY 2, Mobile-CASSY, Pocket-CASSY 2 ( 524013 , 524005W , 524018 ) ou l'instrument de mesure universel Physique ( 531835 ).

Caractéristiques techniques :

Grandeur mesurée : accélération en g ou en  $m/s^2$

Gammes de mesure :  $\pm 2/\pm 4/\pm 8$  g ou  $\pm 20/\pm 40/\pm 80 m/s^2$

Résolution : 0,00025g ou 0,0025 $m/s^2$  dans la plus petite gamme de mesure (14bits)

Axes : 3 (x, y, z)

Dimensions : 70 mm x 50 mm x 25 mm

Masse : 50 g

Matériel livré :

Bande velcro haute performance pour fixer le Pocket-CASSY 2 sur un chariot pour rail ou un système de rotation, par exemple.

Date d'édition : 12.05.2024

**Ref : 524220**

**CASSY Lab 2 Licence Département ou établissement**

Mises à jour gratuites



Version perfectionnée du logiciel réussi CASSY Lab pour le relevé et l'exploitation des données avec une aide exhaustive intégrée et de nombreux exemples d'expériences préparés.

Supporte jusqu'à 8 modules Sensor-CASSY 2, Sensor-CASSY et Power-CASSY à un port USB ou série

Supporte des modules Pocket-CASSY, Mobile-CASSY ou Power Analyser CASSY à différents ports USB

Supporte le joulemètre et wattmètre et les instruments de mesure universels de Physique, Chimie et Biologie

Supporte tous les adaptateurs de signaux CASSY

Supporte en supplément de nombreux appareils au port série (par ex. VidéoCom, détecteur de position à IR, balance)

Facilité d'emploi grâce à la reconnaissance automatique des modules CASSY et des adaptateurs qu'il suffit de brancher pour pouvoir les utiliser (plug & play) : représentation graphique, activation des entrées et sorties par simple clic et paramétrage automatique spécifique à l'expérience considérée (en fonction de l'adaptateur de signaux enfiché)

Affichage des données sur des instruments analogiques/numériques, dans des tableaux et/ou des diagrammes (avec la désignation des axes au choix)

Relevé des valeurs manuel (par appui sur une touche) ou automatique (réglage possible de l'intervalle de temps, du temps de mesure, du déclenchement, d'une condition de mesure supplémentaire)

Exploitations variées telles que par ex. diverses adaptations (droite, parabole, hyperbole, fonction exponentielle, adaptation arbitraire), intégrale, inscription d'annotations sur le diagramme, calculs quelconques de formules, dérivation, intégration, transformation de Fourier

Format de données XML pour les fichiers d'expériences (importe aussi les fichiers d'expériences réalisés avec CASSY Lab 1)

Exportation facile des données de mesure et des diagrammes par le biais du presse-papiers

Enregistrement dans le fichier d'expérience de brefs commentaires sur ses propres expériences

Plus de 150 exemples d'expériences dans le domaine de la physique, chimie et biologie, accompagnés d'une description détaillée

Représentation graphique du CASSY, du boîtier du capteur et de l'affectation des broches lors du chargement d'un fichier de test

Mises à jour et versions de démonstration gratuites disponibles sur Internet

Matériel prérequis: Windows XP/Vista/7/8/10 (32+64 bits), port USB libre (appareils USB) ou port série libre (appareils série), support des processeurs multi-cores