Date d'édition : 31.10.2026



Ref : EWTGUTM110

TM 110 Principe de la statique

Equilibre des forces, des moments, de la décomposition des forces, du principe de levier

Lappareil dessai illustre les principes de la statique, tels que léquilibre des forces et des moments, la décomposition des forces et le principe des leviers.
Lélément de base est une table. Des pieds dappui permettent dutiliser lappareil sur une table de laboratoire.
Toutes les pièces nécessaires pour lessai peuvent être fixées rapidement aux profilés en rotation.
La trame lignée imprimée et les tiges de levier avec échelle graduée permettent détablir des structures sur mesure.
Les rapports de longueur pouvant être lus sur la trame permettent de déterminer facilement des angles.
Les diverses pièces de montage, telles que les câbles, les tiges, les poulies, les plateaux de couple, les paliers rotatifs peuvent être facilement fixées et combinées.
Les roulements à billes intégrés dans la table permettent deffectuer des essais de couple à faible frottement.
Grâce à sa diversité, lappareil dessai encourage le développement créatif de ses propres essais.
Les dynamomètres à cadran avec grand affichage sont particulièrement adaptés à des fins de démonstration.
Le cadran réglable permet de prendre en compte des précharges, par ex. poids propres.
Particularités didactiques: il est possible décrire directement sur la table avec un feutre effaçable.
Des repères, des notes et des remarques peuvent être indiqués afin de compléter les essais.
Toutes les pièces sont protégées et disposées de manière pratique dans un système de rangement.
Les systèmes de rangement sont empilables, permettant un rangement peu encombrant.
Trois jeux complémentaires élargissent la gamme des essais de lappareil dessai et permettent deffectuer des essais en rapport avec les thèmes suivants: plan incliné, frottement, poulies et roues dentées.

Contenu didactique / Essais
- addition et décomposition des forces avec le parallélogramme des forces
- eéquilibre des forces
- principe des leviers, détermination des moments et de léquilibre des moments
- système de leviers assemblé
- forces dans les appuis
- déviation et répartition de la force à laide dune poulie fixe et dune poulie folle
- avec jeux complémentaires
-- plan incliné; frottement (TM 110.01)
-- poulies (TM 110.02)
-- roues dentées (TM 110.03)

Les grandes lignes
- appareil d'essai polyvalent pour illustrer les système de forces mécaniques dans le plan
- gamme des essais pouvant être élargie par des jeux complémentaires

Les caractéristiques techniques

Date d'édition : 31.10.2026

Table
- LxH: 600x700mm, 13kg
- graduation trame lignée: 50mm

Dynamomètre à cadran pour la force de traction et la force de compression
- plage de mesure: ±50N
- diamètre de laffichage: Ø=110mm
- protégé contre les surcharges

Poids
- 2x 5N (suspentes)
- 6x 5N

Dimensions et poids
Lxh: 600x700mm (table)
Lxlxh: 604x404x132mm (système de rangement)
Poids: env. 30kg

Liste de livraison
1 table
1 jeu de pièces de montage
1 jeu de poids
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

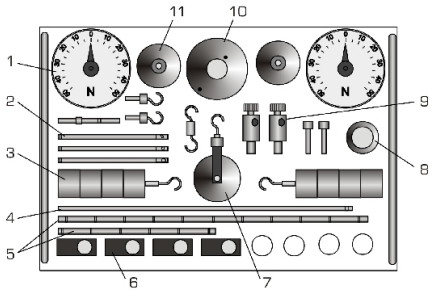
Accessoires disponibles et options
TM110.01 - Jeu complémentaire plan incliné et frottement
TM110.02 - Jeu complémentaire poulies
TM110.03 - Jeu complémentaire roues dentées
WP300.09 - Chariot de laboratoire

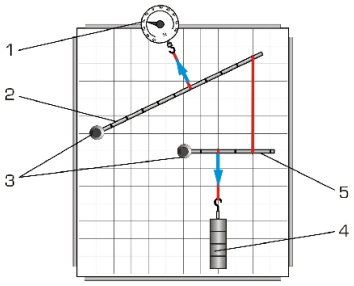
Produits alternatifs
EM049 - Equilibre des moments d'un levier à deux bras

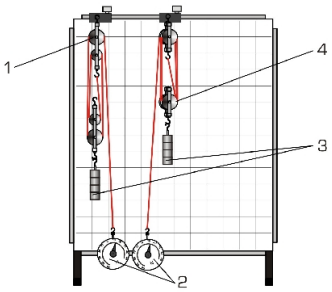
Catégories / Arborescence

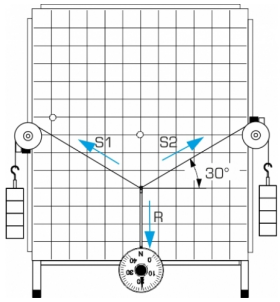
Techniques > Mécanique > Statique > Forces et moments
Formations > STI2D > Architecture & Construction
Formations > STI2D > Tronc Commun

Date d'édition : 31.10.2026

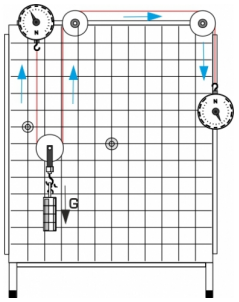


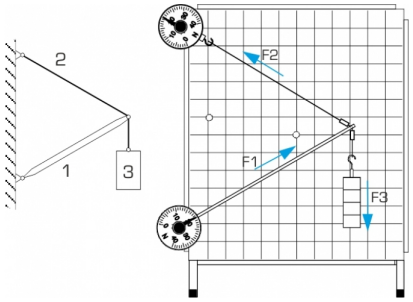






Date d'édition : 31.10.2026





Options

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

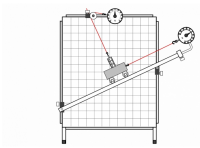
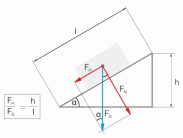
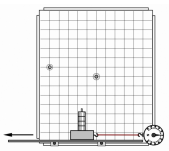
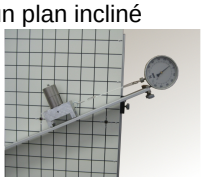
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 31.10.2026

Ref : EWTGUTM110.01

TM 110.01 Jeu complémentaire plan incliné et frottement pour TM110

Mesure et démonstration de l?allongement d?un ressort, influence du frottement sur un plan incliné

Le jeu complémentaire TM 110.01 élargit la gamme des essais du TM 110 avec les sujets allongement élastique dun ressort hélicoïdal, forces au niveau du plan incliné et frottement.
Un rail profilé en aluminium sert de plan incliné.
Un corps de frottement dont les surfaces latérales sont préparées pour différentes conditions de frottement est utilisé pour les essais de frottement.
Toutes les pièces sont protégées et disposées de manière pratique dans un système de rangement.
Les systèmes de rangement sont empilables, permettant un rangement peu encombrant.

Contenu didactique / Essais
- allongement élastique dun ressort hélicoïdal (loi de Hooke)
- frottement dynamique en fonction de la force normale des surfaces de contact et de la nature de la surface du corps de frottement
- détermination du coefficient de frottement
- frottement de roulement
- rapports de force au niveau du plan incliné

Les grandes lignes
- mesure et démonstration de lallongement dun ressort, influence du frottement mécanique sur un plan incliné

Les caracteristiques techniques
Ressort hélicoïdal
- constante de ressort: env. 0,95N/cm
- charge max.: 25N

Corps de frottement en aluminium
- LxlxH: 110x40x40mm
- charge morte: 5N
- 2 côtés avec surfaces de grandeurs différentes
- 2 côtés avec diverses surfaces irrégulières

Rail profilé en aluminium anodisé
- LxlxH: 800x50x10mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 160x103x75mm (système de rangement)
Poids: env. 5kg

Liste de livraison
1 jeu complémentaire
1 système de rangement
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
TM110 - Principe de la statique

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

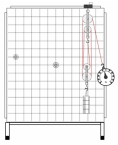
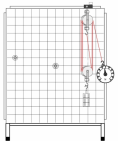
Date d'édition : 31.10.2026

Produits alternatifs
TM200 - Principes du frottement mécanique
TM210 - Frottement entre des corps solides
TM225 - Frottement sur un plan incliné
TM611 - Disque roulant sur un plan incliné

Ref : EWTGUTM110.02

TM 110.02 Jeu complémentaire poulies pour TM 110

Montage et mode de fonctionnement de 3 poulies différentes

Le jeu complémentaire TM 110.02 élargit la gamme des essais du TM 110 avec le sujet comparaison de différentes poulies et de leurs effets en tant que "machines simples".
Les poulies sont montées au niveau de la table de lappareil TM 110.
Lors dune course, la trame lignée de la table facilite la détermination des trajets parcourus: trajet de la charge et direction de la force.
Les poulies sont fabriquées en métal. Le roulement à billes et le palier lisse incorporés se chargent des mouvements de rotation à faible frottement.
Les détails de la disposition des poulies et du guidage de câble sont clairement visibles.
Toutes les pièces sont protégées et disposées de manière pratique dans un système de rangement.
Les systèmes de rangement sont empilables, permettant un rangement peu encombrant.

Contenu didactique / Essais
- montage et principe des palans à 4 poulies et à 6 poulies, poulie différentielle
- principe des "machines simples": transmission de force, travail de levage et énergie potentielle

Les grandes lignes
- montage et principe de trois poulies différentes

Les caracteristiques techniques
Moyen de traction
- câble de nylon: Ø=2mm
- chaîne à rouleaux: 6,0x2,8mm selon DIN 8187

Roues à chaîne
- nombre de dents: z=18, 28, 38

Poulies à câble
- en aluminium anodisé, montées sur roulement à billes

Dimensions et poids
Lxlxh: 604x404x132mm (système de rangement)
Poids: env. 12kg

Liste de livraison
1 jeu complémentaire
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Date d'édition : 31.10.2026

Accessoires disponibles et options
TM110 - Principe de la statique

Produits alternatifs
TM121 - Équilibre des moments sur des poulies
TM122 - Équilibre des moments sur une poulie différentielle

Ref : EWTGUTM110.03
TM 110.03 Jeu complémentaire roues dentées pour TM 110
Mode de fonctionnement d?un engrenage à un ou plusieurs étages



Le jeu complémentaire TM 110.03 élargit la gamme des essais du TM 110: rapport de transmission, de rotations et des moments au niveau dun engrenage à un ou plusieurs étages et influence des roues intermédiaires sur le sens de rotation.
La transformation des rotations en mouvements linéaires et vice versa peut être démontrée à laide dune crémaillère.
Un rail profilé en aluminium pouvant être placé sur la table du TM 110 avec des éléments de serrage sert délément de base.
Toutes les pièces sont protégées et disposées de manière pratique dans un système de rangement.
Les systèmes de rangement sont empilables, permettant un rangement peu encombrant.

Contenu didactique / Essais
- rapport de transmission, vitesse de rotation et moment au niveau de lengrenage à un étage
- influence des roues intermédiaires sur le sens de rotation
- rapport de transmission au niveau de lengrenage à deux étages
- transformation du mouvement de rotation en mouvement linéaire et vice versa

Les grandes lignes
- mode de fonctionnement dun engrenage à un ou plusieurs étages

Les caracteristiques techniques
Roues droites en aluminium
- module: m=2mm
- nombre de dents: z=20, 25, 30, 40, 50, 60
- logements pour roue dentée montées sur roulement à billes, fixation avec des éléments de pression sur des tourillons rainurés

Crémaillère
- module: m=2mm
- longueur: L=300mm

Rail de montage en aluminium anodisé
- Lxlxh: 760x30x30mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 604x404x132mm (système de rangement)

Date d'édition : 31.10.2026

Poids: env. 12kg

Liste de livraison
1 jeu complémentaire
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
TM110 - Principe de la statique

Produits alternatifs
TM123 - Engrenage droit
GL105 - Modèle cinématique des engrenages

Produits alternatifs

Ref : EWTGUEM049
EM 049 Equilibre des moments d'un levier à deux bras (Réf. 049.04900)
Analyse des forces appliquées, des moments créés et de l'équilibre



Le EM 049 permet détudier les principes de léquilibre des moments en prenant lexemple dun levier à deux bras.
Les moments créés au niveau du levier doivent être équilibrés.
Une poutre posée au centre forme un levier à deux bras.
Des cavaliers coulissants sont placés sur le levier et des poids sont appliqués.
Léquilibre est réglé en déplaçant les poids. Les intervalles par rapport au point darticulation (les bras de levier) peuvent être lus sur une échelle intégrée.
Le calcul des bras de levier est vérifié durant lessai.
Une colonne soutient le levier et une plaque de base stable garantit une position sûre.

Contenu didactique / Essais
- principes de léquilibre des moments: forces appliquées, moments créés et équilibre
- effets des forces en fonction du bras de levier

Les grandes lignes
- principes de léquilibre des moments et application du principe des leviers

Les caracteristiques techniques
Poutre
- Lxlxh: 600x30x10mm, montée sur roulement à billes au centre
- longueur de levier: 2x 300mm

Poids
- 3x 1N (suspentes)
- 6x 5N
- 12x 1N

Date d'édition : 31.10.2026

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x300x410mm
Poids: env. 10kg
Lxlxh: 200x70x40mm (système de rangement)
Lxlxh: 95x68x35mm (système de rangement)

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 jeu de poids
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire