Date d'édition : 05.11.2026



Ref : EWTGUTM115

TM 115 Forces dans le bras de grue, détermination expérimentale des efforts (Réf. 040.11500)

Le TM 115 représente un système de forces dun plan central dans lequel plusieurs forces uniques agissent au niveau dun point dapplication commun.
Dans lexemple dun bras de grue, des forces sont déterminées sous forme graphique et de manière expérimentale: force portante du câble, force de traction et force de compression résultante.
La direction et lintensité des forces sont déterminées sous forme graphique par un parallélogramme des forces.
Une barre réglable en longueur et une chaîne à maillons forment le bras de grue qui est fixé à une tige de retenue à laide déléments de serrage réglables.
Des poids sont placés au niveau du bras de grue.
Les efforts dans la barre créés sont indiqués par des pesons à ressort intégrés.

Contenu didactique / Essais
- décomposition graphique des forces avec parallélogramme des forces
- détermination des efforts dans la barre au niveau des différentes formes de bras
- comparaison: résultat de mesure - calcul - méthode graphique

Les grandes lignes
- étude vectorielle dun système de forces dans un plan central

Les caractéristiques techniques
Peson à ressort pour forces de traction
- force de traction: 0...50N
- graduation: 0,5N

Peson à ressort pour forces de compression
- force de compression: 0...50N
- graduation: 1N

Poids
- 1x 1N (suspente)
- 4x 1N
- 1x 5N
- 4x 10N

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x200x620mm
Poids: env. 10kg
Lxlxh: 720x480x178mm (système de rangement)

Date d'édition : 05.11.2026

Poids: env. 10kg (système de rangement)

Liste de livraison
1 appareil dessai
2 pesons à ressort
1 jeu de poids
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

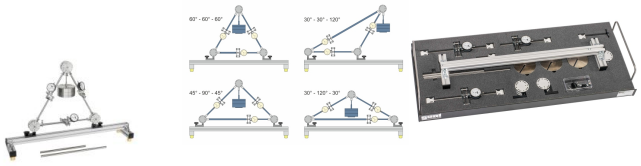
Produits alternatifs
TM110 - Principe de la statique
FL111 - Forces dans un treillis simple

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Statique > Forces et moments

Produits alternatifs

Ref : EWTGUFL111
FL 111 Forces dans un treillis simple (Réf. 021.11100)
Décomposition des forces



Le FL 111 représente un treillis idéal. Dans le système plan, les barres sont soumises uniquement à la compression et à la traction.
Les charges sont appliquées uniquement dans les n
Lappareil se compose de trois barres reliées lune à lautre de manière articulée via des disques de jonction.
Une barre réglable en longueur permet de monter le treillis avec différents angles.
Les barres senclenchent dans les disques à laide de fermetures encliquetées.
Deux des disques de jonction forment en même temps les appuis (fixes et libres) et sont calés sur le bâti de base stable en profilé daluminium.
La charge extérieure est appliquée sur le disque de jonction supérieur à laide de poids.
Les forces dans la barre créés sont mesurés via la déformation des ressorts plats placés au centre de la barre.

Contenu didactique / Essais
- mesure des efforts dans la barre
- calcul des efforts dans la barre avec la méthode des n?uds
- comparaison: résultat de mesure - calcul - méthode graphique

Les grandes lignes
- décomposition des forces dans un treillis simple

Date d'édition : 05.11.2026

Les caractéristiques techniques
Barres
- 2x barre fixe: L=440mm
- 1x barre réglable: L=440, 622, 762mm

Angle entre les barres
- 60°-60°-60° / 45°-90°-45°
- 30°-120°-30° / 30°-30°-120°

Comparateur à cadran
- plage de mesure: 0?10mm
- graduation: 0,01mm

Poids
- 1x 1N (suspente)
- 1x 10N
- 2x 20N

Ressort plat
-plage de mesure de la force: 0?50N

Dimensions et poids
Lxlxh: 900x200x600mm
Poids: env. 15kg
Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)

Liste de livraison
1 bâti
3 barres
3 disques de jonction
3 comparateurs à cadran
1 jeu de poids
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

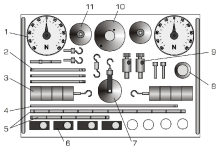
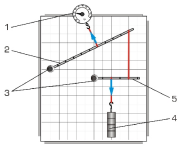
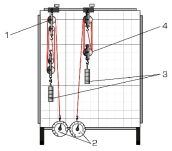
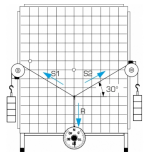
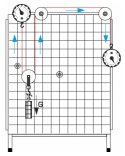
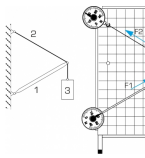
Produits alternatifs
SE110.21 - Forces dans différents treillis plans

Date d'édition : 05.11.2026

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
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