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

Date d'édition : 30.10.2026



Ref : EWTGUSE110.44

SE 110.44 Déformation d?un treillis, Appliquer le premier théorème de Castigliano (Réf. 022.11044)

Nécessite bâti SE 112

On observe une déformation élastique dun composant lorsque celui-ci est soumis à une charge.
Ces déformations peuvent être calculées en déterminant p. ex. les courbes de flexion élastique.
Les courbes de flexion élastique décrivent la déformation de lensemble du composant sous forme déquation mathématique.
En réalité, seules les déformations présentes à des endroits définis du composant sont intéressantes.
Ces déformations peuvent être déterminées plus simplement à laide des méthodes des énergies.
Le 1^er^ théorème de Castigliano utilise des méthodes énergétiques pour calculer la déformation dun point du composant.
Le jeu sapplique aux systèmes isostatiques et hyperstatiques.
Dans le SE 110.44, la déformation dun treillis plan en un point unique est déterminée à laide du 1^er^ théorème de Castigliano.
Le treillis à étudier se compose de barres reliées de manière articulée à laide de disques de jonction.
Les treillis peuvent être considérés comme idéals. Les barres sont pourvues de fermetures encliquetées aux extrémités, leur permettant ainsi de sencliqueter en douceur dans le disque de jonction.
Un dispositif de charge placé au niveau du disque de jonction crée une force extérieure.
La gamme de barres comporte des barres de différentes longueurs et permet de monter trois formes de treillis.
Les barres sont fabriquées en PVC de manière à pouvoir observer les déformations de manière optimale.
Les pièces dessai sont logées de manière claire et protégées dans un système de rangement.
Lensemble du montage expérimental est monté dans le bâti SE 112.

Contenu didactique / Essais
- déformation élastique dun treillis soumis à une charge ponctuelle
- calcul des réactions dappui et des efforts dans la barre
- principe de lénergie et lénergie de déformation
- application du 1^er^ théorème de Castigliano pour le calcul de la déformation en un point défini
- vérification de la déformation calculée possible selon le principe du travail virtuel
- comparaison des déformations de différents treillis avec une charge identique
- comparaison de la déformation mesurée et calculée

Les grandes lignes
- déformation élastique dans un treillis plan
- montage de différents treillis
- application du 1^er^ théorème de Castigliano

Les caracteristiques techniques
Treillis avec 19 barres en PVC
- hauteur du treillis max. 450mm

Date d'édition : 30.10.2026

- longueur du treillis max. 900mm
- longueurs des barres: 2x 150mm, 5x 259mm, 7x 300mm, 1x 397mm, 3x 424mm, 1x 520mm
- angles entre les barres: 30°, 45°, 60°, 90°
- effort dans la barre maximal: 200N

Dispositif de charge
- plage de mesure: ±500N
- graduation: 10N

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

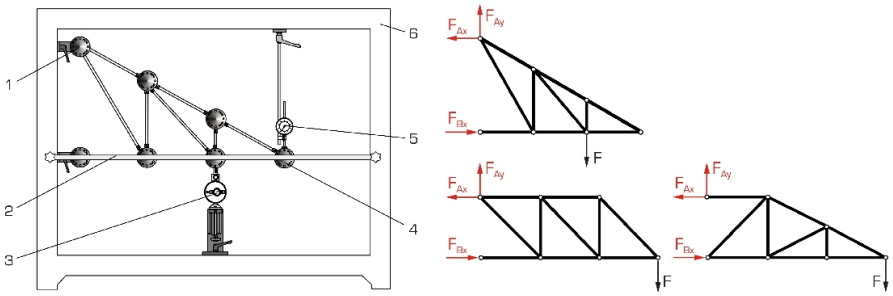
Dimensions et poids
Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)
Poids: env. 26kg (total)

Liste de livraison
1 jeu de barres
5 disques de jonction
2 appuis avec disque de jonction
1 dispositif de charge
1 comparateur à cadran avec support
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

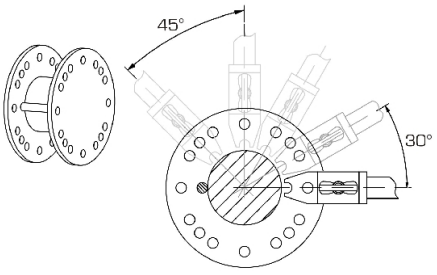
Accessoires disponibles et options
SE112 - Bâti de montage

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Résistance des matériaux > Déformations élastiques



Date d'édition : 30.10.2026



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 : 30.10.2026

Options

Ref : EWTGUSE112
SE 112 Bâti de montage pour la gamme SE 110.xx (Réf. 022.11200)
Montages simples, clairs pour des essais de statique, de résistance des matériaux, de dynamique



Le bâti de montage SE 112 permet deffectuer des montages expérimentaux clairs et simples en rapport avec les domaines de la statique, de la résistance des matériaux et de la dynamique.
Le SE 112 se compose de profilés en acier qui sont vissés à un bâti de montage.
Deux pieds latéraux garantissent une position stable.
Le montage du bâti à partir de différents éléments seffectue facilement et rapidement, ce qui requiert peu de manipulations.

Les grandes lignes
- bâti pour les montages expérimentaux relatifs à la statique, la résistance des matériaux et la dynamique

Les caractéristiques techniques
Bâti de montage en profilés en acier
- ouverture du bâti lxh: 1250x900mm
- largeur des rainures du profilé: 40mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 1400x400x1130mm (monté)
Lxlxh: 1400x400x200mm (non monté)
Poids: env. 32kg

Liste de livraison
1 bâti de montage en pièces détachées
1 jeu de vis avec clé pour vis à six pans creux
1 mode demploi

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

en option
Conditions déquilibre
SE 110.50 Câble soumis au poids propre
SE 110.53 Équilibre dans un système plan isostatique

Ponts, poutres, arcs
SE 110.12 Lignes dinfluence au niveau de la poutre cantilever
SE 110.16 Arc parabolique
SE 110.17 Arc à trois articulations
SE 110.18 Forces au niveau dun pont suspendu
Forces et déformation dans un treillis
SE 110.21 Forces dans différents treillis plans
SE 110.22 Forces dans un treillis hyperstatique

Date d'édition : 30.10.2026

SE 110.44 Déformation dun treillis

Déformations élastiques et permanentes
SE 110.14 Courbe de flexion élastique dune poutre
SE 110.20 Déformation des bâtis
SE 110.29 Torsion de barres
SE 110.47 Méthodes de détermination de la courbe de flexion élastique
SE 110.48 Essai de flexion, déformation plastique

Stabilité et flambement
SE 110.19 Étude de problèmes de stabilité simples
SE 110.57 Flambement de barres

Vibrations sur une poutre en flexion
SE 110.58 Vibrations libres sur une poutre en flexion

Ref : EWTGUSE110.30
SE 110.30 Comparateurs à cadran, détermination des déformations (Réf. 022.11030)
Nécessite bâti SE 112



Ce jeu de comparateurs à cadran mécaniques permet de mesurer avec précision les déplacements mécaniques avec de nombreux montages expérimentaux.
Les fléchissements et les décalages peuvent être mesurés au même titre que les distances et bien d'autres.
Les comparateurs peuvent être utilisés avec pratiquement tous les essais réalisés avec le bâti d'essai universel SE 112.
Leur fixation rapide et sûre se fait par des éléments de serrage rapide.
Le serrage offre en outre une importante plage de réglage.

Contenu didactique / Essais
Utilisable pour toutes les expérimentations exigeant une mesure précise du fléchissement, des déplacements et autres courses

Les grandes lignes
- Comparateurs à cadran pour la mesure des déformations et des déplacements lors des expérimentations mécaniques

Les caractéristiques techniques
Compteur de déplacement
- 0...25mm et 0...50mm
- division: 0,01mm

Plage de réglage du serrage
- 0...100mm et 0...500mm

Dimensions et poids
Poids: env. 3kg

Date d'édition : 30.10.2026

Liste de livraison
2 comparateurs à cadran, 2 éléments de serrage

requis
SE 112 Bâti de montage

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