

Date d'édition : 04.04.2025

Ref : EWTGUSE110.58

**SE 110.58 Vibrations libres sur une poutre en flexion  
(Réf. 022.11058)**

**méthode par approximation selon Rayleigh, nécessite  
bâti SE 112**



Un oscillateur laissé à lui-même après une excitation unique effectue des vibrations libres.

La fréquence de la vibration libre est la fréquence propre de l'oscillateur.

Sur le SE 110.58, une poutre en flexion est utilisée comme oscillateur du système.

La poutre en flexion peut être placée en position verticale debout ou suspendue, ou en position horizontale dans le bâti de montage SE 112.

Sa fréquence propre peut être influencée aussi bien par le biais de la longueur de serrage que par des masses mobiles.

La poutre en flexion est déviée manuellement et effectue des vibrations amorties libres.

Les amplitudes résultantes sont enregistrées par des jauges de contrainte et un amplificateur de mesure.

Les valeurs de mesure sont transmises vers un PC, où, à l'aide du logiciel GUNT fourni, elles sont enregistrées, puis les résultats des essais y sont évalués graphiquement.

Contenu didactique / Essais

- vibration libre d'une poutre en flexion verticale et horizontale
- détermination des fréquences propres selon Rayleigh
- influence de la longueur de serrage et de la masse sur la fréquence propre

Les grandes lignes

- fréquences propres d'une poutre en flexion en vibration libre
- méthode d'approximation selon Rayleigh

Les caractéristiques techniques

Poutre en flexion

- Lxlxh: 635x20x3mm
- matériau: AlMgSi0,5F22

Poids

- 10x 100g

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 720x480x180mm (système de rangement)

Poids: env. 14kg (total)

Nécessaire au fonctionnement

PC avec Windows

Date d'édition : 04.04.2025

### Liste de livraison

- 1 poutre en flexion
- 1 amplificateur de mesure
- 1 jeu de poids
- 1 système de rangement avec mousse de protection
- 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

### Accessoires disponibles et options

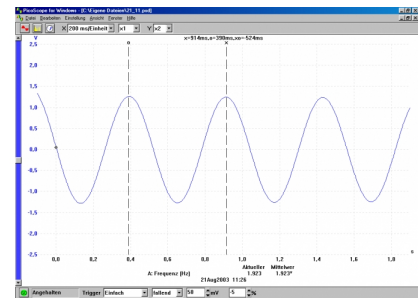
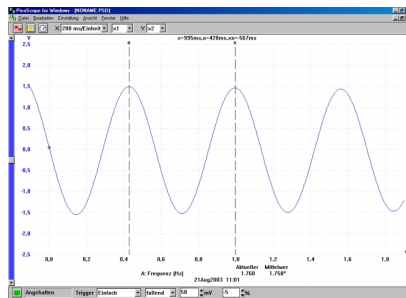
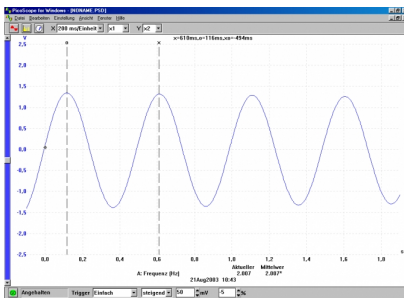
SE112 - Bâti de montage

### Produits alternatifs

TM150 - Système didactique sur les vibrations

### Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Dynamique > Vibrations



Date d'édition : 04.04.2025

## 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 de effectuer 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 se effectue 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 l x h: 1250x900mm

- largeur des rainures du profilé: 40mm

### Dimensions et poids

L x l x h: 1400x400x1130mm (monté)

L x l x h: 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 d'emploi

### Accessoires disponibles et options

Date d'édition : 04.04.2025

## WP300.09 - Chariot de laboratoire

en option

Conditions d'équilibre

SE 110.50 Câble soumis au poids propre

SE 110.53 Équilibre dans un système plan isostatique

Ponts, poutres, arcs

SE 110.12 Lignes d'influence au niveau de la poutre cantilever

SE 110.16 Arc parabolique

SE 110.17 Arc à trois articulations

SE 110.18 Forces au niveau d'un pont suspendu

Forces et déformation dans un treillis

SE 110.21 Forces dans différents treillis plans

SE 110.22 Forces dans un treillis hyperstatique

SE 110.44 Déformation d'un treillis

Déformations élastiques et permanentes

SE 110.14 Courbe de flexion élastique d'une 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

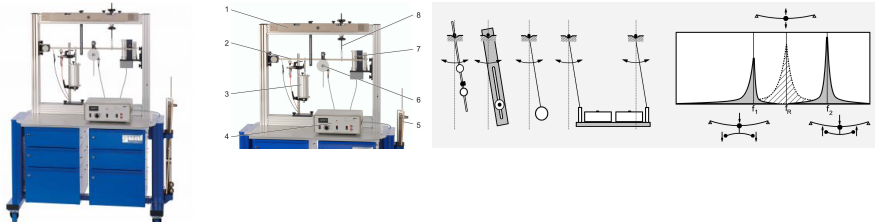
SE 110.58 Vibrations libres sur une poutre en flexion

## Produits alternatifs

Ref : EWTGUTM150

### TM 150 Système didactique sur les vibrations (Réf. 040.15000)

Expériences portant sur amortissement, résonance et effets d'absorption sur des vibrations forcées



Les vibrations mécaniques représentent, en règle générale, un effet secondaire indésirable rencontré dans de nombreux domaines techniques.

On peut mentionner par exemple les vibrations des véhicules sur une route accidentée, ou encore les vibrations d'un moteur.

La science des vibrations est un domaine particulièrement complexe de la mécanique.

Avec le système didactique TM 150 sur les vibrations, il est possible de traiter de nombreuses thématiques de la science des vibrations d'une manière expérimentale et explicite.

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
gsde.fr

Date d'édition : 04.04.2025

Cela va des simples oscillations pendulaires à l'absorption de vibrations, en passant par les vibrations forcées avec phénomènes de résonance.

L'élément central du système didactique sur les vibrations est un cadre profilé stable sur lequel on peut fixer les différents montages expérimentaux.

Les nombreux accessoires sont installés sur une table de laboratoire mobile disposant de tiroirs.

Outre des vibrations libres, on peut aussi représenter des vibrations forcées au moyen d'un excitateur à balourd commandé par un moteur électrique.

La fréquence d'excitation est ajustée et affichée sur un appareil de commande.

Un amortisseur à huile permet d'étudier les vibrations amorties en ajustant le degré d'amortissement.

L'absorption de vibrations est mise en évidence par un oscillateur de flexion ajustable.

Un traceur à tambour mécanique et un traceur de courbes polaires offrent la possibilité d'enregistrer les vibrations.

Avec le système d'acquisition de données TM 150.20 disponible en option, les valeurs de mesure peuvent être affichées et évaluées sur un PC.

#### Contenu didactique / Essais

- essais avec des pendules
- pendule de Kater (réversible)
- longueur de pendule réduite
- système masse-ressort
- poutre oscillante
- vibration non amortie
- vibration amortie
- vibrations forcées
- résonance amortie et résonance non amortie
- effet d'absorption sur un oscillateur à plusieurs masses

#### Les grandes lignes

- spectre des essais approfondi et complet en science des vibrations mécaniques
- expériences sur différents pendules, poutres oscillantes et systèmes masse-ressort
- amortissement, résonance et effets d'absorption sur des vibrations forcées

#### Les caractéristiques techniques

Poutre, rigide: Lxlxh: 700x25x12mm, 1,6kg

Poutre, élastique: Lxlxh: 25x4x700mm, 0,6kg

#### Ressorts de traction-compression

- 0,75N/mm
- 1,5N/mm
- 3,0N/mm

#### Excitateur à balourd

- 0...50Hz
- 100cmg

#### Amortisseur à huile: 5...15Ns/m

#### Absorbeur de vibrations

- ressort à lame: lxh: 20x1,5mm
- masse totale: env. 1,1kg
- réglable: 5...50Hz

Traceur à tambour: 20mm/s, largeur 100mm

Traceur de courbes polaires: Ø=100mm

230V, 50Hz, 1 phase

#### Dimensions et poids



Date d'édition : 04.04.2025

Lxlxh: 1010x760x1800mm  
Ouverture du bâti lxh: 870x650mm  
Poids: env. 150kg

#### Liste de livraison

- 1 banc dessai
- 6 pendules
- 2 poutres
- 3 ressorts
- 1 appareil de commande pour exciteur à balourd
- 1 exciteur à balourd
- 1 amortisseur à huile
- 2 traceurs de courbes
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

- TM150.02 - Vibrations de torsion libres et amorties
- TM150.20 - Système d'acquisition de données

#### Produits alternatifs

- SE110.58 - Vibrations libres sur une poutre en flexion
- TM155 - Vibrations libres et forcées
- TM161 - Pendule à tige et pendule à fil
- TM162 - Pendules à suspension bifilaire / trifilaire