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

Date d'édition : 13.11.2026



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 loscillateur.
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 laide du logiciel GUNT fourni, elles sont enregistrées, puis les résultats des essais y sont évalués graphiquement.

Contenu didactique / Essais
- vibration libre dune 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 dune poutre en flexion en vibration libre
- méthode dapproximation 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

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
systemes-didactiques.fr

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

Date d'édition : 13.11.2026

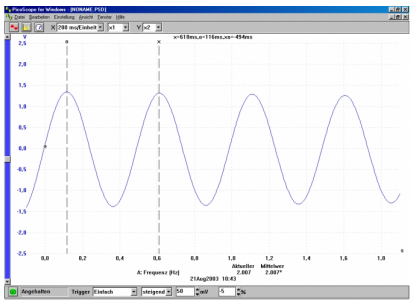
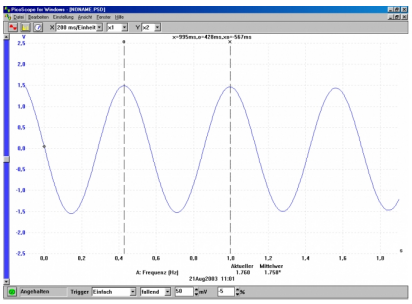
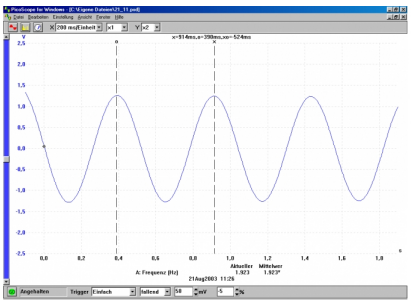
Liste de livraison
1 poutre en flexion
1 amplificateur de mesure
1 jeu de poids
1 système de rangement avec mousse de protection
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
SE112 - Bâti de montage

Produits alternatifs
TM150 - Système didactique sur les vibrations

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Dynamique > Vibrations

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
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 13.11.2026

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

Date d'édition : 13.11.2026

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
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

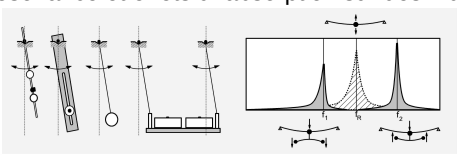
Stabilité et flambement
SE 110.19 Étude de problèmes de stabilité simples
SE 110.57 Flambement de barres

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

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 dun 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 dune manière expérimentale et explicite.

Date d'édition : 13.11.2026

Cela va des simples oscillations pendulaires à labsorption de vibrations, en passant par les vibrations forcées avec phénomènes de résonance.
Lélément 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 dun excitateur à balourd commandé par un moteur électrique.
La fréquence dexcitation est ajustée et affichée sur un appareil de commande.
Un amortisseur à huile permet détudier les vibrations amorties en ajustant le degré damortissement.
Labsorption 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 denregistrer les vibrations.
Avec le système dacquisition 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 dabsorption sur un oscillateur à plusieurs masses

Les grandes lignes
- spectre dessais approfondi et complet en science des vibrations mécaniques
- expériences sur différents pendules, poutres oscillantes et systèmes masse-ressort
- amortissement, résonance et effets dabsorption sur des vibrations forcées

Les caracteristiques 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 : 13.11.2026

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 excitateur à balourd
1 excitateur 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