Date d'édition : 05.11.2026



Ref : EWTGUFL160

FL 160 Flexion gauche (Réf. 021.16000)

Analyse de flambement droit et courbé ainsi que de la charge combinée de flexion et de torsion

La flexion droite dune poutre, également appelée flexion axiale, survient lorsque le plan de charge coïncide avec lun des axes principaux de la section de poutre.
Le fléchissement seffectue alors dans le sens de la charge et peut être décrit à laide de courbes de flexion élastique.
Lors de la flexion gauche dune poutre, également appelée flexion biaxiale, les axes principaux de la section ne correspondent pas à la direction de la charge.
Pour éviter lapparition dune torsion, la ligne active de la charge doit passer par le centre de cisaillement.
Si ce nest pas le cas, la poutre est soumise à une contrainte de flexion et de torsion combinée.
Le FL 160 permet deffectuer des essais relatifs à la flexion droite, la flexion gauche et à la contrainte de flexion et de torsion combinée.
La poutre étudiée est encastrée unilatéralement et chargée au niveau de lextrémité libre.
Deux comparateurs à cadran enregistrent la déformation de la poutre dans le sens horizontal et vertical.
Lappareil comprend trois poutres présentant chacune une section différente: section en I, en L et en U.
La poutre peut être encastrée par rotation. Une charge le long dun axe principal ou le cas de charge général sont étudiés.
Une échelle angulaire située au niveau du point d'encastrement indique la position angulaire de la poutre.
Il est possible de déplacer de manière excentrée le point d'application de la charge de manière à pouvoir étudier la flexion gauche pure ou la contrainte de flexion et de torsion combinées.

Les pièces dessai sont logées de manière claire et protégées dans un système de rangement.

Contenu didactique / Essais
- moment de déviation (I~yz~) et moment d'inertie axial (I~y~, I~z~)
- hypothèses de Bernoulli
- flexion droite au niveau de la poutre (axiale)
-- avec section en I
-- avec section en L
-- avec section en U
- flexion gauche (biaxiale) au niveau de la poutre avec section en L
-- calcul de la fibre neutre
- contrainte de flexion et de torsion combinées via lapplication de force excentrique
- détermination du centre de cisaillement au niveau de la poutre avec section en U
-- apprentissage du flux de cisaillement (efforts de cisaillement dans une section)
- comparaison des valeurs calculées et mesurées

Les grandes lignes
- flexion droite et gauche au niveau de la poutre

Date d'édition : 05.11.2026

- profils symétrique et asymétrique: section en I, section en L, section en U
- contrainte de flexion et contrainte de torsion combinées via lapplication de force excentrique

Les caractéristiques techniques
Poutre en aluminium
- longueur déformée: 500mm

Excentricité du point d'application de la charge
- 0...25mm

Comparateurs à cadran
- 0...10mm, graduation: 0,01mm

Échelle angulaire
- 0...360°, graduation: 1°

Poids
- 1x 2,5N (suspente)
- 1x 2,5N
- 3x 5N

Dimensions et poids
Lxlxh: 700x350x400mm
Poids: env. 25kg
Lxlxh: 720x480x178mm (système de rangement)

Liste de livraison
1 appareil dessai
3 poutres
2 comparateurs à cadran avec support
1 jeu de poids
1 nivelle
1 clé pour vis à six pans creux
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Résistance des matériaux > Sollicitations combinées

Date d'édition : 05.11.2026



