

## TM 150 Système didactique sur les vibrations

La science des vibrations requiert une compréhension très fine des mathématiques et de la physique. Dans les métiers techniques, la science des vibrations est incontournable. Pour aider les étudiants à assimiler cette discipline, les expériences pratiques sont très utiles.

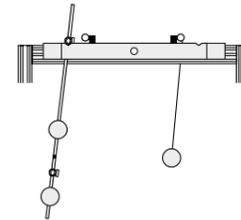
Le système didactique TM150 sur les vibrations a été spécialement conçu pour l'étude de cette thématique complexe; il permet de traiter de manière expérimentale une grande diversité de sujets relatifs aux vibrations.

- oscillations pendulaires
- systèmes masse-ressort
- vibrations libres et vibrations forcées
- vibrations amorties
- vibrations de poutres
- systèmes à deux masses et effets d'absorption

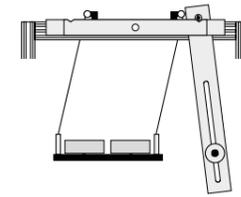
### TM 150 Système didactique sur les vibrations



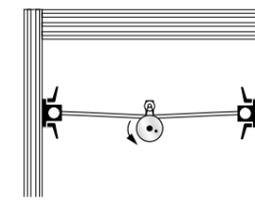
Pour permettre l'étude des **mouvements pendulaires**, le système didactique comporte différents types de pendules ainsi qu'un palier de pendule:



- 2 pendules à fil avec bille en acier et bille en bois
- 2 pendules à tige avec masses mobiles et paliers à couteau



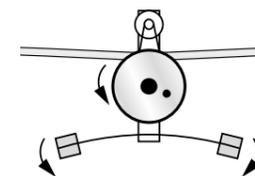
- 1 pendule physique en bois avec masses mobiles et palier à couteau
- 1 pendule à suspension bifilaire avec différentes masses



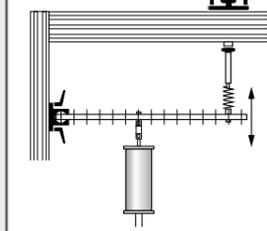
Étude des **vibrations forcées** au moyen d'un excitateur à balourd; fréquence et amplitude de force réglables de l'excitateur à balourd



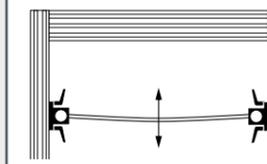
Absorbeur de vibrations réglable pour l'étude des effets d'absorption



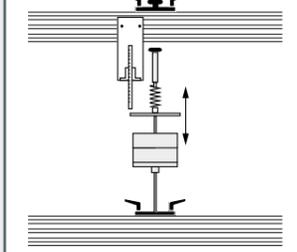
Pour la **poutre oscillante**, on dispose de deux types de poutres:



**Poutre rigide** comme oscillateur de rotation discret, logée dans un palier fixe, suspension à un ressort à vis. La trame perforée permet de reproduire une grande variété de configurations de fixation des ressorts, excitateurs et amortisseurs.



**Poutre élastique** comme continuum vibrant, logée dans un palier fixe ou libre à roulement à billes, pour un amortissement minimal du système



Étude d'un **système masse-ressort** avec

- fixation de ressort ajustable en hauteur
- fixation pour le positionnement de différentes masses
- ressorts à vis de rigidités différentes
- pied à coulisse pour la mesure de la déviation



**Vibrations amorties** par des amortisseurs visqueux ajustables ayant un frottement de Coulomb très faible

### TM 150.20 Système d'acquisition de données

- évaluation des signaux vibratoires sur un PC
- courbes de fréquence et de phase
- toutes les fonctions principales d'un oscilloscope à mémoire numérique
- spectres de fréquence des signaux
- composé du logiciel, capteur de déplacement, capteur de référence et d'un boîtier d'interface
- le boîtier d'interface alimente jusqu'à trois capteurs, prépare leurs signaux de mesure pour le PC et les affiche sur trois sorties analogiques



### Jeu d'accessoires TM 150.02



Les **vibrations de torsion** jouent un rôle important dans les systèmes d'entraînement et doivent être contrôlées pour éviter tout dommage. Le jeu d'accessoires TM 150.02 permet de générer des **vibrations de torsion libres et amorties**, et d'étudier l'influence de la rigidité en torsion, de la masse et de l'amortissement sur la fréquence et l'amplitude.

Le spectre d'essais comprend entre autres:

- la rigidité en torsion
- les moments d'inertie de masse
- les vibrations de torsion libres
- les vibrations de torsion amorties
- l'oscillateur avec différentes masses

Vous trouverez des détails sur le **TM 150.02** au chapitre 4.



Les pièces de montage sont à portée de main, et bien protégées dans un système de rangement.