

Date d'édition : 25.02.2026



Ref : EWTGUTM610

TM 610 Inertie dans les mouvements de rotation (Réf. 040.61000)

Détermination des moments d'inertie selon la disposition des masses et les différents corps

La résistance exercée par un corps rigide contre la modification de son mouvement de rotation est indiquée par le moment d'inertie de masse.

Le comportement d'un corps dépend de sa masse et de sa distribution par rapport à l'axe de rotation.

En calculant le quotient du couple et de l'accélération angulaire, on obtient le moment d'inertie de masse.

Le TM 610 permet d'étudier les moments d'inertie de masse de corps en rotation (cylindre creux ou cylindre plein).

L'appareil d'essai est fixé à une table au moyen de tiges de support.

Une tige de support soutient l'axe de rotation avec le corps à étudier.

L'axe de rotation est accéléré au moyen d'un poids, d'une poulie de renvoi et d'un câble avec tambour.

Il se forme un mouvement de rotation à accélération uniforme.

En se servant du temps mesuré, de la masse et de la trajectoire d'accélération parcourue, on peut calculer le moment d'inertie de masse.

Il est possible d'étudier des systèmes ayant des masses différentes et des distributions de masse de géométries différentes.

A l'aide d'une tige tournante avec des masses, on peut étudier le moment d'inertie de masse en fonction du rayon.

#### Contenu didactique / Essais

- étude de l'inertie de corps rigides en rotation
- détermination des moments d'inertie de masse de différents corps de forme régulière
- étude du moment d'inertie de masse en fonction du rayon

#### Les grandes lignes

- étude des moments d'inertie de masse de corps rigides en rotation

#### Les caractéristiques techniques

##### Tige tournante

- longueur: 550mm
- masses: 2x 0,1kg, 2x 0,2kg, 2x 0,4kg

##### Cylindre plein

- diamètre: 120mm
- masse: 0,9kg

##### Cylindre creux

- diamètre extérieur: 120mm
- diamètre intérieur: 110mm
- masse: 0,9kg

Date d'édition : 25.02.2026

Poids pour l'entraînement  
- 1N

Dimensions et poids  
Lxlxh: 730x180x480mm (monté)  
Poids: env. 13kg

Liste de livraison  
1 appareil dessai  
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options  
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Produits alternatifs  
TM140 - Vibrations de torsion libres et forcées  
TM612 - Modèle cinétique volant d'inertie

#### Catégories / Arborescence

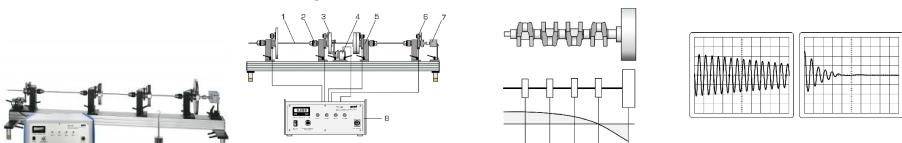
Techniques > Mécanique > Dynamique > Expériments de base en dynamique et moment d'inertie

#### Produits alternatifs

Ref : EWTGUTM140

#### **TM 140 Vibrations de torsion libres et forcées (Réf. 040.14000)**

Avec interface PC USB et logiciel inclus



Des vibrations de torsion sont souvent observées dans les systèmes d'entraînement.

En cas d'excitation suffisante des résonances, des amplitudes de vibration importantes peuvent apparaître, qui peuvent entraîner de fortes sollicitations des arbres et des engrenages, et peuvent même les endommager.

Le TM 140 permet de générer des vibrations de torsion libres et forcées, et d'étudier l'influence de la rigidité en torsion, de la masse et de l'amortissement sur la fréquence et l'amplitude.

L'élément central de l'appareil dessai est une barre de torsion en métal.

Des mandrins de serrage permettent de fixer sur la barre des disques de masse ayant des inerties de torsion différentes.

On construit ainsi un système à vibrations de torsion avec trois masses maximum.

La rigidité en torsion peut être ajustée en variant la longueur active de la barre.

Une unité d'excitation électrique est utilisée pour représenter les vibrations forcées.

La fréquence peut être ajustée et lue sur l'appareil de commande.

Un amortisseur permet le ajustage de différents degrés d'amortissement.

Les vibrations de torsion sont saisies par des capteurs de vitesse de rotation positionnés sur les paliers de la barre de torsion, et sont disponibles sous forme de signal électrique sur l'appareil de commande.

Tous les signaux sont également disponibles via une interface USB et peuvent être transférés sur un PC.

Le logiciel GUNT permet de sauvegarder et évaluer les signaux, et de enregistrer ainsi une courbe de résonance, ou

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>  
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 25.02.2026

de représenter le mode propre des vibrations.

#### Contenu didactique / Essais

- détermination de la rigidité en torsion d'une barre de torsion
- détermination de moments d'inertie de masse
- évolution des vibrations de torsion dans le temps
- détermination de l'amortissement sur les vibrations de torsion
- vibrations de torsion forcées, résonance
- systèmes à vibrations de torsion à plusieurs masses
- oscillateur de torsion à deux masses
- oscillateur de torsion à trois masses

#### Les grandes lignes

- étude de la rigidité en torsion et des vibrations de torsion
- comportement des oscillateurs de torsion avec deux à trois masses

#### Les caractéristiques techniques

##### Barre de torsion

- 1300mm
- Ø=6mm
- acier inox

Rigidité: env. 1,0Nm/rad/m

##### Disques de masse

- Ø=150mm, env. 2,7kg
- Ø=228mm, env. 4,8kg

Fréquence d'excitation: 1...20Hz

Coefficient d'amortissement: 0,25...3,5Nm/rad/s  
230V, 50Hz, 1 phase

##### Dimensions et poids

Lxlxh: 1400x410x400mm

Poids: env. 50kg

#### Nécessaire au fonctionnement

PC avec Windows recommandé

#### Liste de livraison

- 1 appareil de test
- 4 unités de palier
- 1 barre de torsion
- 3 disques de masse
- 1 excitateur
- 1 amortisseur tournant
- 1 appareil de commande
- 1 jeu de câbles
- 1 tournevis hexagonal de 4
- 1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
- 1 documentation didactique

#### Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

#### Produits alternatifs

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : < a href="tel:+330456428070" >04 56 42 80 70</a> | Fax : < a href="tel:+330456428071" >04 56 42 80 71</a>  
systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 25.02.2026

TM150.02 - Vibrations de torsion libres et amorties

TM163 - Vibrations de torsion

TM164 - Vibrations dun ressort spiral

TM610 - Inertie dans les mouvements de rotation

TM612 - Modèle cinétique volant d'inertie

Ref : EWTGUTM612

TM 612 Modèle cinétique volant d'inertie (Réf. 040.61200)

Évaluation expérimentale du moment d'inertie de masse



La résistance exercée par un corps rigide contre la modification de son mouvement de rotation est indiquée par le moment d'inertie de masse.

Elle mesure linertie dun corps en rotation.

Le TM 612 permet de réaliser des essais fondamentaux sur le mouvement de rotation à accélération uniforme.

L'appareil dessai est composé dun volant dinertie avec arbre, dun câble et dun jeu de poids.

Larbre forme laxe de rotation au centre de gravité du volant dinertie.

Il est logé sur deux paliers.

Une des extrémités du câble est fixée à larbre, et lautre extrémité accueille le poids.

Le poids suspendu produit un mouvement à accélération uniforme du volant dinertie.

Le temps de roulement complet est mesuré et comparé aux temps des autres poids.

Le moment d'inertie de masse du volant dinertie est déterminé à partir du temps mesuré, de la masse du volant dinertie et de la trajectoire d'accélération parcourue.

L'appareil dessai est conçu pour être fixé au mur.

Contenu didactique / Essais

- détermination expérimentale du moment d'inertie de masse
- principe fondamental de la dynamique du mouvement de rotation

Les grandes lignes

- étude des mouvements de rotation à accélération uniforme

Les caractéristiques techniques

Volant dinertie

- diamètre: 300mm

- épaisseur: 40mm

- masse: 22,2kg

Arbre

- diamètre: 22mm

Poids pour l'entraînement

- 1x 1N (suspente)

- 4x 1N

- 3x 5N

Dimensions et poids

LxLxH: 250x350x1500mm

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>  
systemes-didactiques.fr



Date d'édition : 25.02.2026

Poids: env. 30kg

Liste de livraison

1 appareil dessai  
1 jeu de poids  
1 documentation didactique

Produits alternatifs

TM610 - Inertie dans les mouvements de rotation