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

Date d'édition : 31.10.2026



Ref : EWTGUTM260.04

TM 260.04 Vibrations à friction pour TM 260 (Réf. 040.26004)

Différences entre frottement d'adhérence et frottement de glissement, instabilité

Le frottement est la résistance dun corps au mouvement sur un support.
Le frottement dadhérence signifie quun corps soumis à une force reste au repos.
Lorsquun seuil est dépassé, le corps commence à se mouvoir sur le support, ce qui produit un frottement de glissement.
Les vibrations à friction auto-générées, ou effets slip-stick, apparaissent lorsque le frottement d'adhérence est nettement supérieur au frottement de glissement.
Le système tribologique du TM 260.04 permet de représenter de manière explicite le passage du frottement dadhérence au frottement de glissement, ainsi que lapparition des vibrations à friction.
Lappareil dessai comprend, comme paire de friction, un disque rotatif en acier inoxydable et un anneau de friction libre en appui.
La force de serrage entre les deux partenaires de friction peut être ajustée graduellement par des poids jusquà 40N max.
Un ressort de traction empêche lanneau de friction de tourner avec le disque.
La force de retenue requise est mesurée par un capteur de force.
Pour la réalisation de lessai, lunité dentraînement TM 260 est requise.
Lappareil dessai se monte rapidement et facilement sur le bâti de lunité grâce à des éléments à serrage rapide.
Lentraînement du disque est assuré par un accouplement fixable entre lunité dentraînement et lengrenage.
Lappareil d'affichage et de commande de lunité dentraînement affiche la force de frottement et la vitesse de rotation, et permet lajustage en continu de la vitesse de rotation.
Lors des essais, on peut déterminer la force de frottement ainsi que le coefficient de frottement.
Un capteur de force assure la mesure des forces de frottement.
Pour permettre létude de différentes paires de friction, des anneaux de friction constitués de différents matériaux sont inclus dans la liste de livraison.

Contenu didactique / Essais
- en association avec lunité dentraînement
-- observation du passage du frottement dadhérence au frottement de glissement
-- influence de la lubrification sur la vibration à friction (effets slip-stick)
-- influence de la force entre les partenaires de friction sur la vibration à friction (effet slip-stick)
-- influence de la vitesse relative sur la vibration à friction (effet slip-stick)

Les grandes lignes
- vibrations à friction (effet slip-stick) lors du passage du frottement dadhérence au frottement de glissement
- anneaux de friction en différents matériaux pour létude de différentes paires de friction

Les caracteristiques techniques

Date d'édition : 31.10.2026

Disque
- Ø: 60mm
- acier inoxydable

Anneau de friction
- Ø: 80mm
- Ø: 50mm
- 1x acier inoxydable
- 1x laiton
- 1x plastique (PA)

Capteur de force pour la force de frottement
- 0...50N

Poids
- 1x 5N
- 3x 10N

Dimensions et poids
Poids: env. 7kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 disque
1 anneau de friction
1 ressort
1 jeu de poids
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
TM260 - Dispositif dentraînement pour essais de tribologie

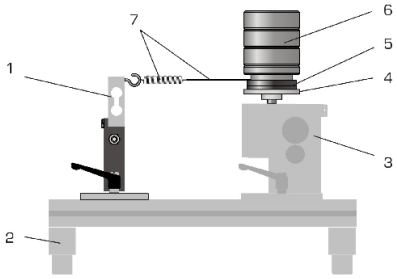
Catégories / Arborescence

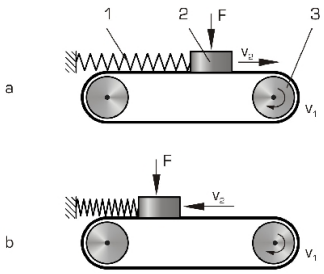
Techniques > Mécanique > Principe de projet mécanique > Paliers, tribologie et usure
Formations > BTS MS > Systèmes de production

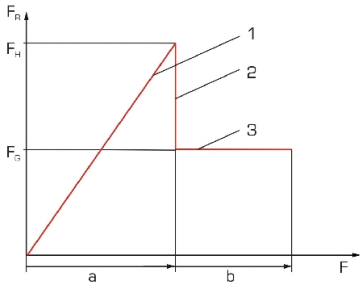
Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 31.10.2026







Options

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

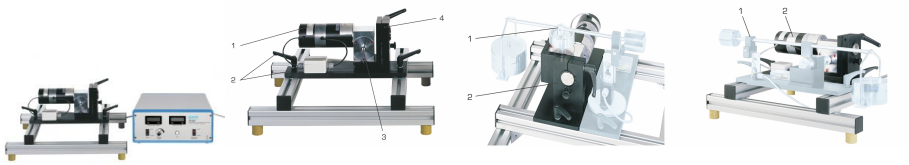
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 31.10.2026

Ref : EWTGUTM260

TM 260 Dispositif d?entraînement pour essais de tribologie (Réf. 040.26000)

Etude de différents cas de frottement, glissement, roulement, nécessite le TM260.01...06



La tribologie étudie le frottement, lusure et la lubrification.
Un frottement se produit lorsque deux corps solides sont en contact et que leur mouvement est entravé.
Si une perte progressive de matière sajoute à cela, elle est qualifiée dusure.
Pour minimiser le frottement et lusure, on utilise des lubrifiants appropriés.
Lunité dentraînement TM 260, associée aux appareils dessai TM 260.01 à TM 260.06, couvre un cours complet détude des phénomènes tribologiques avec toute une série dessais.
Différents cas de frottement par roulement et par glissement peuvent être présentés de manière très explicite en classe ou étudiés dans le laboratoire.
Les paramètres dun système tribologique sont enregistrés et évalués.
Une sélection très complète de paires de friction permet, entre autres, de montrer que la force de frottement ne dépend pas des surfaces de contact.
Le TM 260 est constitué dun bâti sur lequel une unité dentraînement est montée avec un appareil d'essai, et dun appareil d'affichage et de commande.
Il est rapide et facile à monter à laide des éléments à serrage rapide.
Lunité dentraînement dispose dun support pivotant du bloc-moteur.
Cela permet de placer larbre dentraînement en position horizontale ou verticale.
La vitesse de rotation du moteur à courant continu est ajustable en continu; elle est enregistrée par un codeur incrémental.
La mesure des forces de frottement est assurée par des capteurs de force dans chaque appareil dessai.
Lappareil d'affichage et de commande affiche la force de frottement et la vitesse de rotation, et permet lajustage en continu de la vitesse de rotation.
Le cours permet de réaliser les essais suivants:
Frottement de roulement sur des roues de friction (TM 260.01)
Comportement élasto-hydrodynamique (TM 260.02)
Frottement de glissement sur goupille-disque (TM 260.03)
Vibrations à friction (TM 260.04)
Frottement de glissement sur goupille cylindrique-rouleau (TM 260.05)
Répartition de pression dans des paliers lisses (TM 260.06).

Contenu didactique / Essais
- en association avec les appareils dessai TM260.01 à TM 260.06
-- frottement de roulement de deux disques avec glissement
-- comportement élastohydrodynamique (théorie EHD), frottement de roulement pur dune bille contre une surface plane
-- contrôle de lusure: tige contre disque
-- contrôle de lusure: essai de la roue de friction
-- vibrations à friction et effets slip-stick
-- répartition de pression dans un palier lisse

Les grandes lignes
- module de base pour létude de différents cas de frottements de glissement et de roulement pur
- force de serrage par des poids et un levier
- mesure électronique des forces de frottement entre les partenaires de friction

Les caractéristiques techniques

Date d'édition : 31.10.2026

Moteur à courant continu
- vitesse de rotation nominale: 3000min^-1^
- couple: 18,5Nm

Engrenage à vis sans fin: transmission 15:1
- vitesse de rotation de service: 0...200min^-1^, régulation électronique
Plages de messure
- force: 0...50N
- vitesse de rotation: 0...200min^-1^

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 500x450x280mm (module de base)
Poids: env. 10kg

Lxlxh: 360x330x170mm (appareil d'affichage et de commande)
Poids: env. 6kg

Liste de livraison
1 module de base
1 appareil d'affichage et de commande
1 jeu de câbles
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
TM260.01 - Frottement de roulement sur des roues de friction
TM260.02 - Comportement élasto-hydrodynamique
TM260.03 - Frottement de glissement sur goupille - disque
TM260.04 - Vibrations à friction
TM260.05 - Frottement de glissement sur goupille cylindrique - rouleau
TM260.06 - Répartition de pression dans des paliers lisses
WP300.09 - Chariot de laboratoire