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

Date d'édition : 02.11.2026



Ref : EWTGUTM123

TM 123 Mécanisme d'action et structure d'un engrenage droit (Réf. 040.12300)

Les roues dentées et les engrenages à roues dentées sont des éléments de machine, et font partie des éléments de transmission ou éléments de transformation.
Les roues dentées transmettent le mouvement rotatif dun premier arbre à un second, par le biais dune liaison mécanique.
Sur un engrenage droit, les roues dentées sont disposées sur des axes parallèles.
Ce type dengrenages se distingue par une construction relativement simple, étant donné que le nombre de pièces en mouvement est réduit, et que les roues droites à dentures externes sont faciles à fabriquer.
Les engrenages droits sont robustes, et ont un rendement élevé du fait de leur transmission directe purement mécanique.
Lappareil dessai TM 123 met en évidence la relation qui existe entre le nombre de dents et le rapport de transmission des engrenages.
La transmission du couple dans des paires de roues dentées, ainsi que le rendement dun engrenage, sont étudiés au travers dessais simples à réaliser.
Les forces sont générées par des poids; on peut les varier rapidement et facilement.

Contenu didactique / Essais
- analyse des principales grandeurs et relations dun engrenage droit à denture droite
-- rapports de vitesse dans des engrenages droits
-- engrenage avec roue intermédiaire ou engrenage à deux étages
-- influence de la transmission sur le frottement
-- calcul du rendement

Les grandes lignes
- construction et principe des engrenages à roues dentées

Les caractéristiques techniques
4 roues dentées
- 2x Ø=126mm, 84 dents
- 2x Ø=42mm, 28 dents
- module: m=2mm

Rayon daction des poulies: 35mm

Poids
- 2x 1N (suspente)
- 2x 0,25N
- 1x 0,5N

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
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 02.11.2026

- 2x 1N
- 2x 2N
- 2x 2,5N

Dimensions et poids
Lxlxh: 350x150x100mm
Poids: env. 6kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
4 roues dentées
2 poulies
1 jeu de poids
1 documentation didactique

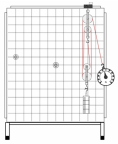
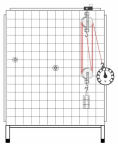
Produits alternatifs
TM110.03 - Jeu complémentaire roues dentées
TM121 - Équilibre des moments sur des poulies
TM122 - Équilibre des moments sur une poulie différentielle

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Dynamique > Engrenage
Techniques > Maintenance - Productique > Technique d'assemblage et d'ajustage > Essais technologiques

Produits alternatifs

Ref : EWTGUTM110.02
TM 110.02 Jeu complémentaire poulies pour TM 110
Montage et mode de fonctionnement de 3 poulies différentes

Le jeu complémentaire TM 110.02 élargit la gamme des essais du TM 110 avec le sujet comparaison de différentes poulies et de leurs effets en tant que "machines simples".
Les poulies sont montées au niveau de la table de lappareil TM 110.
Lors dune course, la trame lignée de la table facilite la détermination des trajets parcourus: trajet de la charge et direction de la force.
Les poulies sont fabriquées en métal. Le roulement à billes et le palier lisse incorporés se chargent des mouvements de rotation à faible frottement.
Les détails de la disposition des poulies et du guidage de câble sont clairement visibles.
Toutes les pièces sont protégées et disposées de manière pratique dans un système de rangement.
Les systèmes de rangement sont empilables, permettant un rangement peu encombrant.

Contenu didactique / Essais
- montage et principe des palans à 4 poulies et à 6 poulies, poulie différentielle
- principe des "machines simples": transmission de force, travail de levage et énergie potentielle

Date d'édition : 02.11.2026

Les grandes lignes
- montage et principe de trois poulies différentes

Les caracteristiques techniques
Moyen de traction
- câble de nylon: Ø=2mm
- chaîne à rouleaux: 6,0x2,8mm selon DIN 8187

Roues à chaîne
- nombre de dents: z=18, 28, 38

Poulies à câble
- en aluminium anodisé, montées sur roulement à billes

Dimensions et poids
Lxlxh: 604x404x132mm (système de rangement)
Poids: env. 12kg

Liste de livraison
1 jeu complémentaire
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
TM110 - Principe de la statique

Produits alternatifs
TM121 - Équilibre des moments sur des poulies
TM122 - Équilibre des moments sur une poulie différentielle

Ref : EWTGUTM122
TM 122 Équilibre des moments sur une poulie différentielle (Réf. 040.12200)
Équilibre des forces et des moments, rapport entre réduction de la force et parcours du câble



Lappareil dessai TM 122 illustre parfaitement les conditions d'équilibre dune poulie différentielle.
Le rapport entre le diamètre de la poulie, la force de levage et le couple est démontré.
Trois poulies de diamètres différents sont fixées sur un arbre monté sur des roulements à billes.
Des poids peuvent être suspendus au câble.
Les forces agissent d'une part directement sur la périphérie de la poulie ayant le plus grand diamètre, et d'autre part sur les poulies ayant un diamètre plus petit, par l'intermédiaire d'une poulie libre.
À laide des poids, on peut faire varier les forces jusquà ce que léquilibre soit atteint.
Lappareil dessai est conçu pour être monté au mur.

Contenu didactique / Essais
- principes de base de léquilibre des moments: forces dattaque, moments générés et équilibre
- rapport entre réduction des forces et trajet du câble

Date d'édition : 02.11.2026

Les grandes lignes
- démonstration de la réduction des forces sur une poulie différentielle

Les caracteristiques techniques
Poulies
- Ø=250mm
- Ø=100mm
- Ø=50mm

Poulie libre
- Ø=75mm

Poids
- 2x 1N (suspente)
- 4x 0,5N
- 4x 1N
- 4x 2N
- 4x 5N

Plaque de base, lxh: 300x250mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 300x280x250mm
Poids: env. 14kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 jeu de poids
2 câbles
1 documentation didactique

Produits alternatifs
TM110.02 - Jeu complémentaire poulies
TM121 - Équilibre des moments sur des poulies
TM123 - Engrenage droit

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

Date d'édition : 02.11.2026

Ref : EWTGUTM123
TM 123 Mécanisme d'action et structure d'un engrenage droit (Réf. 040.12300)



Les roues dentées et les engrenages à roues dentées sont des éléments de machine, et font partie des éléments de transmission ou éléments de transformation.
Les roues dentées transmettent le mouvement rotatif dun premier arbre à un second, par le biais dune liaison mécanique.
Sur un engrenage droit, les roues dentées sont disposées sur des axes parallèles.
Ce type dengrenages se distingue par une construction relativement simple, étant donné que le nombre de pièces en mouvement est réduit, et que les roues droites à dentures externes sont faciles à fabriquer.
Les engrenages droits sont robustes, et ont un rendement élevé du fait de leur transmission directe purement mécanique.
Lappareil dessai TM 123 met en évidence la relation qui existe entre le nombre de dents et le rapport de transmission des engrenages.
La transmission du couple dans des paires de roues dentées, ainsi que le rendement dun engrenage, sont étudiés au travers dessais simples à réaliser.
Les forces sont générées par des poids; on peut les varier rapidement et facilement.

Contenu didactique / Essais
- analyse des principales grandeurs et relations dun engrenage droit à denture droite
-- rapports de vitesse dans des engrenages droits
-- engrenage avec roue intermédiaire ou engrenage à deux étages
-- influence de la transmission sur le frottement
-- calcul du rendement

Les grandes lignes
- construction et principe des engrenages à roues dentées

Les caractéristiques techniques
4 roues dentées
- 2x Ø=126mm, 84 dents
- 2x Ø=42mm, 28 dents
- module: m=2mm

Rayon daction des poulies: 35mm

Poids
- 2x 1N (suspente)
- 2x 0,25N
- 1x 0,5N
- 2x 1N
- 2x 2N
- 2x 2,5N

Dimensions et poids
Lxlxh: 350x150x100mm
Poids: env. 6kg

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
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 02.11.2026

Liste de livraison
1 appareil dessai
4 roues dentées
2 poulies
1 jeu de poids
1 documentation didactique

Produits alternatifs
TM110.03 - Jeu complémentaire roues dentées
TM121 - Équilibre des moments sur des poulies
TM122 - Équilibre des moments sur une poulie différentielle

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
www.systemes-didactiques.fr