Date d'édition : 05.11.2026



Ref : EWTGUTM220

TM 220 Entraînement par courroie et frottement de courroie (Réf. 040.22000)

Influence de l'angle d'enroulement, du frottement et de la force (formule d'Eytelwein)

Les entraînements par courroie sont des éléments de machine et appartiennent, parmi les éléments de transmission et de transformation, à la catégorie des entraînements par traction.
Leur rôle est de transmettre le couple et la vitesse de rotation entre des organes de direction tels que les roues ou les poulies.
La transmission du mouvement seffectue par lintermédiaire de mécanismes de traction qui ne peuvent absorber que les forces de traction.
Les courroies dentées et les chaînes transmettent les mouvements de manière mécanique.
Les mécanismes de traction tels que câbles, courroies plates et courroies trapézoïdales, permettent au contraire une transmission par adhérence.
La transmission de la force périphérique entre la courroie et la poulie se fait au niveau dun entraînement par courroie, selon le principe du frottement de câble.
Le frottement de câble est dû à des forces de frottement dadhérence tangentielles aux endroits où le câble est en contact avec la roue ou la poulie.
Pour calculer le frottement de câble ou de courroie, on utilise la formule dEytelwein (frottement dun câble).
Lappareil dessai TM 220 permet létude expérimentale des entraînements par courroie et du frottement de courroie.
Lélément central de lappareil est une poulie en fonte dont la périphérie présente des gorges pour courroies trapézoïdales et courroies plates.
La poulie est montée sur un roulement à billes, et entraînée par une manivelle.
Sa masse dinertie favorise la régularité de la rotation.
Les courroies frottent sur la poulie avec un angle denroulement compris entre 30° et 180°.
Langle denroulement peut être réglé par pas de 15°.
Deux balances à ressort mesurent les forces de traction aux extrémités des courroies.
La pré-tension des courroies peut être ajustée avec précision à laide dune tige filetée.
Deux courroies plates constituées de matériaux différents, une courroie trapézoïdale et un câble sont compris dans la liste de livraison.
Lors des essais, différentes formes et différents matériaux de courroie sont comparés, et linfluence de langle denroulement est étudiée.
Il est possible par ailleurs, sur la courroie trapézoïdale, détudier linfluence de la forme de la gorge sur le coefficient de frottement.

Contenu didactique / Essais
- influence de langle denroulement, coefficient de frottement et force de câble (formule d'Eytelwein de frottement dun câble)
- comparaison courroie plate - courroie trapézoïdale
- conséquences dune gorge pour courroies trapézoïdales inadaptée

Date d'édition : 05.11.2026

Les grandes lignes
- fonctionnement dun entraînement par courroie
- frottement de différentes formes de courroies sur une poulie de courroies en métal

Les caracteristiques techniques
Courroies plates
- 1x cuir/polyamide, 15x2,2mm, Extremultus LT10
- 1x polyamide, 15x0,6mm, Extremultus TT2

Courroie trapézoïdale
- ISO 4184
- profil: SPZ
- 9,7x8,0mm, caoutchouc/tissu

Câble
- chanvre, Ø=3mm

Poulie de courroies
- Ø=300mm
- matériau: fonte grise

Dynamomètre: 100N ±1N

Dimensions et poids
Lxlxh: 700x350x1100mm
Poids: env. 47kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
2 courroies plates
1 câble
1 courroie trapézoïdale
2 dynamomètres
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Principe de projet mécanique > Éléments simples de machine
Formations > BTS MS > Systèmes de production
Techniques > Automobile > AFS - Analyse Fonctionnelle des Systèmes - Maintenance Mécanique

Date d'édition : 05.11.2026









