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

Date d'édition : 25.11.2026

Ref : EWTGUTM630

TM 630 Gyroscope, vérification expérimentale des principes du gyroscope (Réf. 040.63000)



Le gyroscope est utilisé dans laéronautique et laérospatial pour le contrôle de position ou en tant quinstrument de navigation pour ce que lon appelle la navigation par inertie.
Le gyroscope mécanique est constitué principalement dune masse en rotation rapide.
Un gyroscope libre sefforce de maintenir la position de son axe de rotation dans lespace, indépendamment de la force de gravité.
Cette propriété est utilisée par exemple pour lhorizon virtuel dans un avion.
Lorsque la toupie repose dans un châssis, on parle de toupie entraînée.
Lélément central dun gyroscope est une toupie entraînée.
Lorsquune force perpendiculaire à son axe de rotation est appliquée sur une toupie entraînée, alors la toupie exerce un moment gyroscopique.
La rotation perpendiculaire à laxe de rotation est appelée précession.
Un gyroscope a donc trois axes perpendiculaires entre eux: laxe de rotation de la toupie, laxe de précession et laxe daction de la toupie, qui exerce le moment gyroscopique.
Le TM 630 permet de se familiariser avec le mode de fonctionnement dun gyroscope.
Les moments générés par la précession de la toupie peuvent être déterminés dans le cadre dessais.
La toupie est constituée dune masse dinertie entraînée par un moteur électrique à une vitesse de rotation élevée.
La toupie repose dans un châssis à cardan.
Il est possible de faire tourner le châssis autour de laxe vertical en utilisant un second moteur électrique.
Ce qui permet de générer la précession de la toupie. Par la précession, la toupie exerce un moment, le moment gyroscopique, autour de laxe horizontal.
Le moment gyroscopique a pour effet de dévier légèrement le châssis interne.
En utilisant un levier et un poids mobile, on peut déterminer le moment gyroscopique.
Les vitesses de rotation des deux moteurs électriques pour la rotation et la précession sont ajustables et sont affichées numériquement.
Un capot protecteur transparent garantit la sécurité: le fonctionnement nest possible que lorsque celui-ci est correctement positionné.

Contenu didactique / Essais
- vérification expérimentale des lois du gyroscope
- découverte des trois axes du gyroscope
- calcul des moments gyroscopiques
- étude de leffet de la précession

Les grandes lignes
- propriétés dune toupie entraînée
- effet de la précession

Date d'édition : 25.11.2026

Les caracteristiques techniques
Toupie
- puissance du moteur dentraînement: 3,6W
- moment dinertie de la toupie: 375gcm^2^
- vitesse de rotation de laxe de rotation: 1000...6000min^-1^
- moment gyroscopique: 0...61Nmm

Précession
- puissance du moteur d'entraînement: 19W
- vitesse de rotation de laxe de précession: 5...63min^-1^

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 420x400x310mm
Poids: env. 22kg

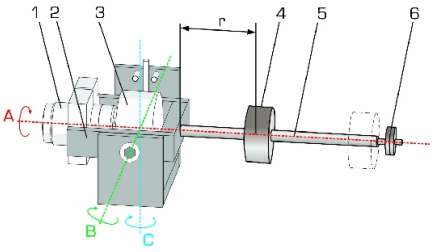
Liste de livraison
1 appareil dessai
1 jeu d'outils
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

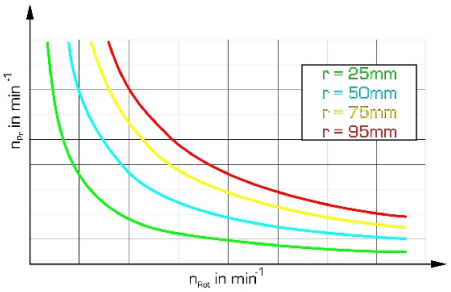
Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Dynamique > Dynamique rotatoire





Date d'édition : 25.11.2026



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

Date d'édition : 25.11.2026

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