

TM 600

Force centrifuge



Description

■ lois générales sur le comportement de masses en rotation

La force centrifuge se forme lors du mouvement d'un corps rigide sur une trajectoire circulaire, et correspond à la force d'inertie s'exerçant vers l'extérieur, dans la direction opposée au centre de rotation. La force contraire à la force d'inertie est la force centripète. Les deux forces ont la même valeur, et leur direction respective est exactement opposée. Les forces centrifuges se forment sur toutes les machines rotatives telles que les turbines, et doivent être contrôlées pour éviter tout endommagement des éléments des machines.

Le TM 600 permet d'étudier les forces centrifuges dans différentes conditions. L'élément central de l'appareil d'essai est un bras rotatif placé sur un axe rotatif vertical. Différentes masses sont ancrées sur le bras. On peut ajuster le rayon de l'orbite en changeant la position de la masse sur le bras. On dispose de trois masses différentes.

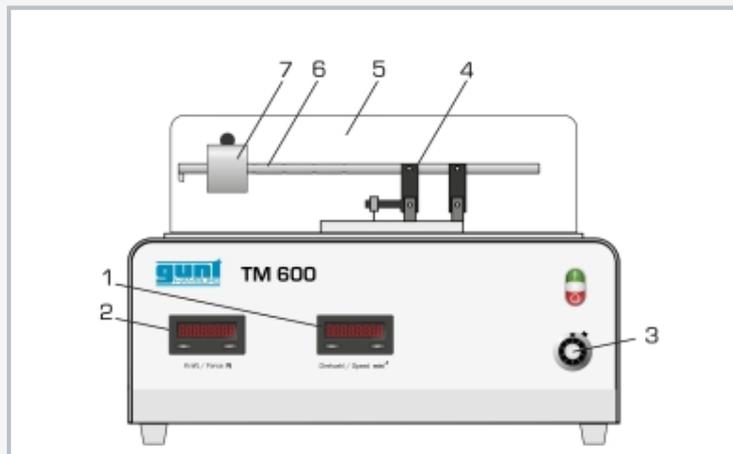
La force centrifuge qui se forme est transmise du bras à une poutre en flexion. La déformation proportionnelle à la force est enregistrée et affichée numériquement au moyen d'un système de mesure électronique. La vitesse de rotation du moteur d'entraînement réglé est aussi affichée numériquement, et peut être ajustée en continu. Un capot protecteur transparent garantit la sécurité: le fonctionnement n'est possible que lorsque celui-ci est correctement positionné.

Contenu didactique/essais

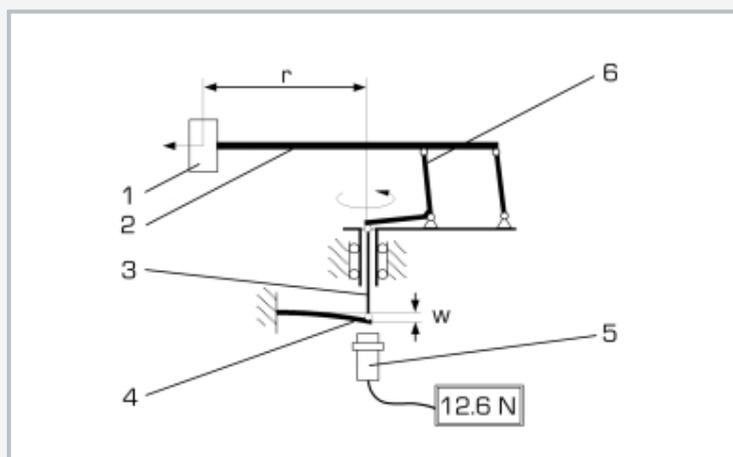
- étude de la force centrifuge en fonction
 - ▶ de la vitesse de rotation
 - ▶ de la taille de la masse en rotation
 - ▶ du rayon de rotation

TM 600

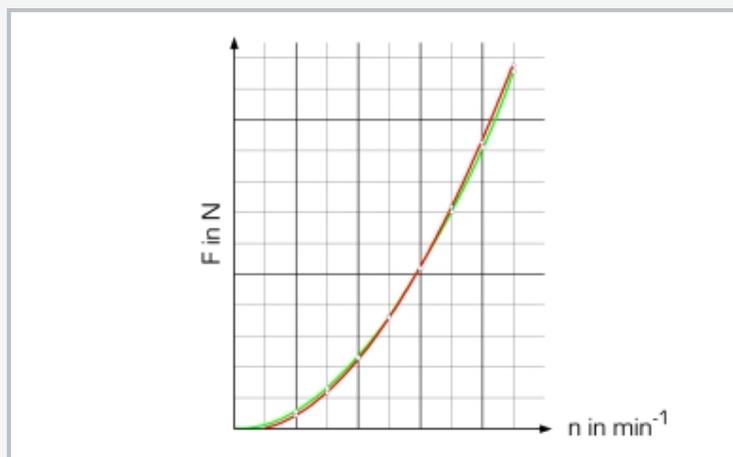
Force centrifuge



1 affichage de la force centrifuge, 2 affichage de la vitesse de rotation, 3 ajustage de la vitesse de rotation 4 élément de direction (mesure de la force), 5 capot de protection, 6 bras rotatif, 7 masse



Principe de mesure de la force avec déformation proportionnelle à la force: 1 masse, 2 bras rotatif, 3 barre de compression, 4 poutre en flexion, 5 capteur de déplacement, 6 élément de direction; r rayon, w déformation



Force centrifuge dépendant de la vitesse de rotation en vert: valeurs calculées, en rouge: valeurs mesurées; F force centrifuge, n vitesse de rotation

Spécification

- [1] mesure de la force centrifuge sur des masses en rotation
- [2] ajustage des rayons de trajectoire
- [3] sélection de différentes masses
- [4] ajustage en continu de la vitesse de rotation
- [5] entraînement du moteur à courant continu
- [6] transmission de la force centrifuge par un élément de direction et une barre de compression à une poutre en flexion
- [7] déformation proportionnelle à la force de la poutre en flexion
- [8] mesure de la force centrifuge par un capteur de déplacement inductif sur la poutre en flexion
- [9] affichage numérique de la force et de la vitesse de rotation
- [10] le capot de protection avec accouplement électronique positionné sur l'entraînement assure un fonctionnement sécurisé

Caractéristiques techniques

Trajectoire circulaire

- rayons de trajectoire: 25mm, 50mm, 75mm, 100mm, 125mm
- vitesse max.: 6,5m/s

Masses: 50g, 75g, 100g

Moteur d'entraînement

- puissance max.: 35W
- vitesse de rotation max.: 6000min⁻¹

Plages de mesure

- vitesse de rotation: 0...500min⁻¹
- force: 0...25N, résolution: 0,1N

230V, 50Hz, 1 phase

230V, 60Hz, 1 phase; 120V, 60Hz, 1 phase

UL/CSA en option

Lxlxh: 420x400x270mm

Poids: env. 23kg

Liste de livraison

- 1 appareil d'essai
- 1 jeu d'outils
- 1 jeu de poids
- 1 documentation didactique

TM 600

Force centrifuge

Accessoires en option

WP 300.09 Chariot de laboratoire