

TM 611

Dynamik auf der schiefen Ebene



Beschreibung

■ Trägheit bei Drehbewegungen auf einer schiefen Ebene und bei einem physischen Pendel

Das Massenträgheitsmoment ist eine Proportionalitätskonstante, die sowohl vom jeweiligen Körper, als auch von der Lage der Drehachse im Körper abhängt. Durch Messung von Drehmoment und resultierender Winkelbeschleunigung kann das Massenträgheitsmoment experimentell bestimmt werden. Dazu bietet TM 611 Rollversuche auf einer schiefen Ebene und Pendelversuche mit einem physischen Pendel zur experimentellen Bestimmung von Massenträgheitsmomenten.

Beim Rollversuch wird die Neigung der schiefen Ebene über eine Höhenverstellung eingestellt und an einem Winkelmessers abgelesen.

Eine Scheibe rollt die Bahn herunter, Zeit und Beschleunigungsstrecke werden gemessen und das Massenträgheitsmoment berechnet.

Zur Durchführung der Pendelversuche wird die Scheibe in eine Aufnahme gehängt. Die Drehachse der Scheibe ist um einem bestimmten Abstand zum Schwerpunkt verschoben. Die Scheibe wird ausgelenkt und rollt pendelnd hin und her. Das Massenträgheitsmoment berechnet sich aus der gemessenen Zeit während des Auspendelns, der Masse und dem Abstand zum Schwerpunkt (Satz von Steiner).

Es stehen zwei verschiedene Scheiben zur Verfügung. Die Versuche werden mit Libellen exakt ausgerichtet.

Lerninhalte / Übungen

- Nachweis des Fallgesetzes auf der schiefen Ebene
- Einfluss der Masse eines Körpers auf dessen Beschleunigung
- Bestimmung der Massenträgheitsmomente durch Rollversuch und Pendelversuch
- Satz von Steiner

Spezifikation

- [1] Untersuchung der Trägheit bei Drehbewegungen
- [2] Nachweis des Fallgesetzes
- [3] experimentelle Bestimmung der Massenträgheitsmomenten
- [4] Rollversuche auf einer schiefen Ebene mit Höhenverstellung und Dreipunktlagerung
- [5] Pendelversuche mit einem physischen Pendel
- [6] Winkelmessers und Libellen sorgen für eine exakte Ausrichtung
- [7] Messung der Zeit und der Beschleunigungsstrecke

Technische Daten

Rollbahn

- Länge: max. 1000mm
- Neigungswinkel: 0°...7°

Scheiben

- Masse: 320g und 620g
- Durchmesser: 70mm und 100mm

Drehachse

- Durchmesser: 10mm
- Abstand zum Schwerpunkt: 10mm

LxBxH: 1180x480x210mm

Gewicht: ca. 10kg

Lieferumfang

- 1 Versuchsgerät
- 1 Satz Gewichte
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

TM 611

Dynamik auf der schiefen Ebene

Optionales Zubehör

WP 300.09 Laborwagen