

TM 164

Spiralfeder-Schwingungen



Beschreibung

■ Drehschwingungen eines Feder-Masse-Systems

Bei Spiralfedern wird die Federkraft durch die elastische Verformung eines in archimedischer Spirale gewundenen Metallbands erzeugt. Wird an der Feder eine Masse befestigt, spricht man von einem Feder-Masse-System. Der Widerstand, den die Feder der elastischen Verformung entgegenbringt, ist die Federsteifigkeit. Sie ist eine Kenngröße der Feder und wird auch Federsteifigkeit genannt.

TM 164 besteht aus einer Spiralfeder, die mit einem drehbaren Hebel verbunden ist. An dem Hebel können Massen in verschiedenen Abständen angebracht werden. So entsteht ein Feder-Masse-System, an dem Einflüsse von Federsteifigkeit, Masse und Massenverteilung auf die Schwingungsfrequenz untersucht werden können. Der Auslenkwinkel kann auf einer Winkelskala abgelesen werden.

Das Versuchsgesetz ist für die Montage an einer Wand vorgesehen.

Lerninhalte / Übungen

- Bestimmung der Steifigkeit einer Spiralfeder
- Bestimmung der Eigenfrequenz eines Feder-Masse-Systems
- Untersuchung des Einflusses der Masse und der Massenverteilung

Spezifikation

- [1] Untersuchung von Schwingungen an einem Feder-Masse-System
- [2] Hebel mit verschiebbarer Masse zur Auslenkung der Spiralfeder
- [3] Abstand der Masse zur Drehachse einstellbar
- [4] Winkelskala zum Ablesen des Auslenkwinkels
- [5] Stoppuhr zur Messung der Schwingungsdauer
- [6] Bestimmung der Eigenfrequenz und der Federsteifigkeit
- [7] Halterung zur Wandmontage

Technische Daten

Spiralfeder

- Querschnitt: 10x1 mm
- Federlänge: ca. 800mm
- Radius innen: 10mm
- Radius außen: 50mm
- Windungsabstand: 8,5mm

Verschiebbare Masse: 2x 0,5kg

Abstand der Masse zur Drehachse

- 36...150mm

Auslenkwinkel

- max. 360°
- Teilung 1°

Stoppuhr: 1/100s

LxBxH: 250x200x360mm

Gewicht: ca. 6kg

Lieferumfang

- 1 Versuchsgesetz
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial