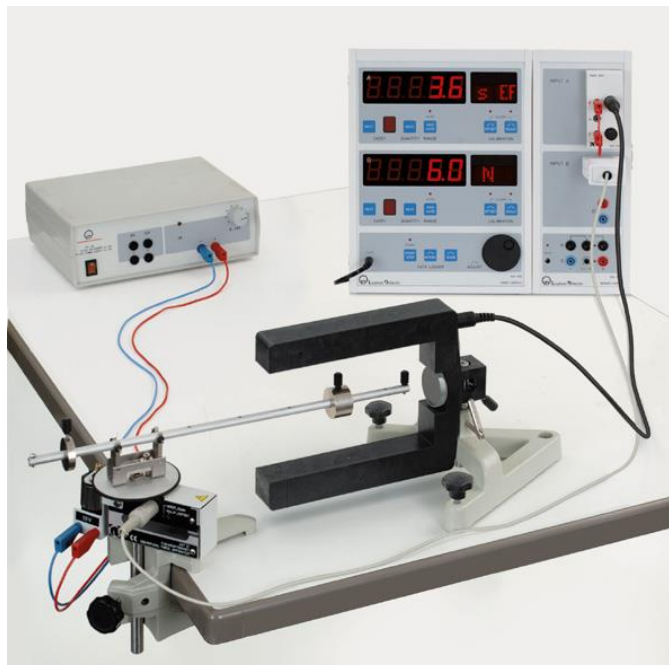


Bewegungen
Kreis- und DrehbewegungAbhängigkeit der Fliehkraft von der Masse des Probekörpers
Fliehkraftgerät

Versuchsziel

1. Untersuchung des Zusammenhangs zwischen der Fliehkraft und der Masse des rotierenden Körpers

Aufbau



Sicherheitshinweise zum Versuch:

- Die Sicherungsschrauben und die Fixierschrauben von Probekörper und Auswuchtmasse immer fest anziehen.
- Nicht mit den Händen in die drehende Anordnung greifen.

Vorbereitung des Fliehkraftgerätes:

- Vor dem ersten Gebrauch des Fliehkraftgerätes mit Fliehkraftadapter müssen Nullpunkt und Verstärkung gemäß der Gebrauchsanweisung des Fliehkraftadapters (524 0681) eingestellt werden.
- Bei Verwendung des Fliehkraftgerätes S sind diese Einstellungen nicht erforderlich.

Vorbereitung der Kraftmessung:

- CASSY-Display mit angekoppelten Sensor-CASSY in Betrieb nehmen.
- Fliehkraftgerät mit Fliehkraftadapter oder Fliehkraftgerät S an Input B anschließen.
- Im unbelasteten Zustand des Fliehkraftgerätes die Taste OFFSET (CALIBRATION) drücken, bis rote LED blinkt.
- Nach Einstellung des Nullpunktes, die Taste OFFSET (CALIBRATION) zur Bestätigung erneut drücken.

Vorbereitung zur Messung der Umlaufdauer:

- Timerbox auf Input A stecken und Lichtschranke anschließen.
- Die Eingänge E und F der Timer-Box verbinden.
- Mit der Taste NEXT (QUANTITY) den Messmodus s EF einstellen.

Einstellung der Auswuchtmasse des Fliehkraftgerätes:

- Vor Beginn der Messungen muss die Auswuchtmasse des Fliehkraftgerätes so eingestellt werden, dass ohne aufgesteckten Probekörper eine Fliehkraft von $F = 0$ angezeigt wird.
- Wird eine andere Fliehkraft F gemessen, muss die Auswuchtmasse schrittweise auf dem Dreharm nach links oder rechts verschoben werden.

Geräte

1 Fliehkraftgerät S	524 068
1 Gabellichtschranke	337 46
1 Timer-Box	524 034
1 Verbindungskabel 1,50 m, 6-polig	501 16
1 Sensor-CASSY 2	524 013
1 CASSY-Display USB	524
020USB	
1 AC/DC-Netzgerät 0...12 V	521 49
1 Experimentierkabel 19A, 100 cm, rot/blau, Paar	501 46
1 Experimentierkabel 32 A, 25 cm, schwarz	501 23
1 Tischklemme	301 06
1 Stativfuß V-förmig, klein	300 02
1 Stativstange, 25 cm, 12 mm Ø	300 41

Durchführung

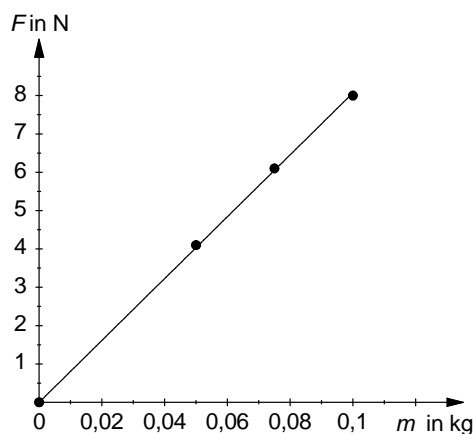
- Sicherungsschraube entfernen und Probekörper 1 ($m = 0,05$ kg) auf dem Dreharm so positionieren, dass die Fixierschraube in die äußerste Bohrung des Armes greifen kann ($r = 0,25$ m).
- Fixierschraube festdrehen.
- Sicherungsschraube wieder aufstecken und ebenfalls festdrehen.
- Spannung am Netzgerät so wählen, dass eine Umlaufdauer T von etwa 0,3 s erreicht wird.
- Warten bis Umlaufdauer konstant ist.
- Fliehkraft F und Umlaufdauer T am CASSY-Display ablesen.
- Messung mit dem Probekörper 2 ($m = 0,075$ kg) und dem Probekörper 3 ($m = 0,100$ kg) wiederholen.

Messbeispiel

$r = 0,25$ m, $T = 0,33$ s

Masse m in kg	Kraft F in N
0	0
0,050	4,4
0,075	6,7
0,100	8,9

Auswertung



Bewegungen
*Kreis- und Drehbewegung***Abhängigkeit der Fliehkraft von der Masse des Probekörpers**
Fliehkraftgerät

Bei konstanter Umlaufdauer und konstantem Abstand des Probekörpers vom Drehpunkt ist die wirkende Fliehkraft proportional zur Masse des rotierenden Körpers: $F \sim m$.