

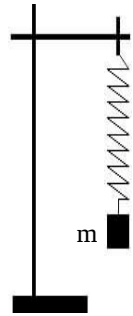
SE – Federschwinger

Thema: Periodendauer eines vertikalen Federschwingers

Aufgabe: Untersuchen Sie die Abhängigkeit der Periodendauer an einem Federschwinger.

Durchführung:

1. Bauen Sie entsprechend der Skizze aus Stativmaterial die Versuchsanordnung auf. Hängen Sie die Feder zunächst ohne Belastung an.
2. Hängen Sie nacheinander verschiedene Massestücke der Masse m an die Feder und bestimmen Sie deren Dehnung x (ohne dass die Feder schwingt). Erfassen Sie die Messwerte $x(m)$ in einer Messtabelle 1.
3. Hängen Sie nacheinander die gleichen Massestücke m wie in 2. an die Feder und bringen diese durch leichtes Anheben aus der Gleichgewichtslage zum Schwingen. Bestimmen Sie die Zeiten t für 10 vollständige Schwingungen (Perioden) und tragen Sie die Messergebnisse $t(m)$ in eine Messtabelle 2 ein.



Auswertung:

1. Berechnen Sie aus den Ergebnissen der Messtabelle 1 die Federkonstante D der Feder. Bilden Sie den Mittelwert.
2. Berechnen Sie aus der Messtabelle 2 die Periodendauer T des Federschwingers bei verschiedenen Massen m .
3. Veranschaulichen Sie den Zusammenhang $T=f(m)$ grafisch und interpretieren Sie das Ergebnis. Finden Sie einen funktionalen Zusammenhang von T und m und überprüfen Sie ihn rechnerisch.

*Berechnung:

1. Berechnen Sie mit der Gleichung im TW die Periodendauern des Federschwingers mit der von Ihnen ermittelten Federkonstanten (Richtgröße) bei den unterschiedlichen Massen.
2. Vergleichen Sie die Werte mit Ihren experimentellen Ergebnissen und führen Sie eine Fehlerbetrachtung durch.

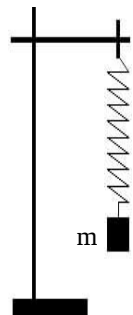
SE – Federschwinger

Thema: Periodendauer eines vertikalen Federschwingers

Aufgabe: Untersuchen Sie die Abhängigkeit der Periodendauer an einem Federschwinger.

Durchführung:

1. Bauen Sie entsprechend der Skizze aus Stativmaterial die Versuchsanordnung auf. Hängen Sie die Feder zunächst ohne Belastung an.
2. Hängen Sie nacheinander verschiedene Massestücke der Masse m an die Feder und bestimmen Sie deren Dehnung x (ohne dass die Feder schwingt). Erfassen Sie die Messwerte $x(m)$ in einer Messtabelle 1.
3. Hängen Sie nacheinander die gleichen Massestücke m wie in 2. an die Feder und bringen diese durch leichtes Anheben aus der Gleichgewichtslage zum Schwingen. Bestimmen Sie die Zeiten t für 10 vollständige Schwingungen (Perioden) und tragen Sie die Messergebnisse $t(m)$ in eine Messtabelle 2 ein.



Auswertung:

1. Berechnen Sie aus den Ergebnissen der Messtabelle 1 die Federkonstante D der Feder. Bilden Sie den Mittelwert.
2. Berechnen Sie aus der Messtabelle 2 die Periodendauer T des Federschwingers bei verschiedenen Massen m .
3. Veranschaulichen Sie den Zusammenhang $T=f(m)$ grafisch und interpretieren Sie das Ergebnis. Finden Sie einen funktionalen Zusammenhang von T und m und überprüfen Sie ihn rechnerisch.

*Berechnung:

1. Berechnen Sie mit der Gleichung im TW die Periodendauern des Federschwingers mit der von Ihnen ermittelten Federkonstanten (Richtgröße) bei den unterschiedlichen Massen.
2. Vergleichen Sie die Werte mit Ihren experimentellen Ergebnissen und führen Sie eine Fehlerbetrachtung durch.