

Aufgaben: Galilei Pendel

Die Animation zeigt den Aufbau und die Durchführung des Experiments zur Bestimmung der Periodendauer am Galilei Pendel. Bei diesem Pendel wird die Pendelschwingung durch einen Stopper zwischen Aufhängung und Pendelkörper beeinflusst.

Die Pendellänge l bzw. der Ort a des hemmenden Körpers lassen sich verändern.

Grundlegende Aufgaben (G)

- 1. Tragen sie die benötigten Bauteile für den Aufbau des Experiments in einer Stückliste zusammen (Kennzeichen, Anzahl, Name).
Markieren Sie die Bauteile in der Abbildung durch ihr Kennzeichen.
Verwenden Sie für die Bearbeitung das bereitgestellte Arbeitsblatt.**
- 2. Bestimmen Sie die Periodendauer am Galilei Pendel für folgende Einstellungen.
 $l=1,00m$; $a=0,50m$;
 $l=1,00m$; $a=0,80m$;
 $l=0,55m$; $a=0,35m$.
Verwenden Sie für die Bearbeitung das bereitgestellte Arbeitsblatt.**
- 3. Leiten Sie eine Gleichung für die Periodendauer des Galilei Pendels
 $T = f(l, a)$ her.
Überprüfen Sie die hergeleitete Gleichung durch die Messungen von G2.
Tragen Sie die Ergebnisse von Simulation und Überprüfung in einer Tabelle zusammen.
Verwenden Sie für die Überprüfung das bereitgestellte Arbeitsblatt.**
- 4. Untersuchen Sie den Zusammenhang von Periodendauer T und Pendellänge l am Galilei Pendel. Die Teillänge a bleibt unverändert.
Verwenden Sie für die Bearbeitung das bereitgestellte Arbeitsblatt.**
- 5. Untersuchen Sie den Zusammenhang von Periodendauer T und Teillänge a am Galilei Pendel. Die Pendellänge l bleibt unverändert.
Verwenden Sie für die Bearbeitung das bereitgestellte Arbeitsblatt.**

Ergänzende Aufgaben (E)

- 1. Vergleichen Sie den maximalen Auslenkwinkel α (Links) und den maximalen Auslenkwinkel β (Rechts).**
- 2. Leiten Sie eine Gleichung für den Zusammenhang $\beta = f(l, a, \alpha)$ her.**
- 3. Modellieren Sie den Zusammenhang $winkel = f(t)$ für eine Periodendauer mit einer Tabellenkalkulation oder einem CAS.
Länge l und Teillänge a wählen Sie selbst.**