

Versuch 2: Pendel

Jascha Fricker, Benedict Brouwer

31. März 2022

Abstract

In diesen beiden Versuchsaufbauten werden verschiedene Pendel untersucht. Zum einen wird mit einem Reversionspendel die Erdbeschleunigung g gemessen, zum anderen werden zwei mit einer Feder gekoppelte Pendel untersucht und mit den Messwerten u.a. die Federkonstante berechnet.

Inhaltsverzeichnis

1	Reversionspendel	1
1.1	Experimenteller Aufbau und Theorie	1
1.2	Ergebnisse	2
2	Gekoppelte Pendel	2
2.1	Experimenteller Aufbau und Theorie	2
2.2	Ergebnisse	2

1 Reversionspendel

1.1 Experimenteller Aufbau und Theorie

Ein Reversionspendel hat zwei Aufhängepunkte und zwei Massen, die alle auf einer Geraden liegen. Dabei kann eine Masse verschoben werden. Es gibt zwei Positionen des verschiebbaren Gewichts, an denen die Periode der Schwingung an beiden Aufhängepunkten gleich ist. Für ein Reversionspendel in dieser Konfiguration ist die Periode

$$\tau^2 = 4\pi^2 \cdot \frac{l_r}{g} \quad (1)$$

(Herleitung siehe ?) Daraus ist ersichtlich, dass, wenn dieser Fall eintritt, die Periodendauer unabhängig von der Masse und des Trägheitsmoments ist. So kann mit der Periodendauer und dem Abstand der beiden Aufhängepunkte l_r die Erdbeschleunigung ausgerechnet werden. Um diese besonderen Positionen der zweiten Masse zu finden, wird im Experiment die Periodendauer mit

Schnittpunkt	1	2
Periodendauer		
Erdbeschleunigung		

Tabelle 1: Ergebnisse

der Masse an verschiedenen Positionen von beiden Aufhängungen gemessen, um dann mithilfe des Schnittpunkts der Ausgleichgeraden die gewünschten Punkte bestimmt.

1.2 Ergebnisse

In den Graphen ? und ? können die beiden Schnittpunkte gesehen werden. Da der Fehler der Zeitmessung nur etwa $2ms$ beträgt, sind die Fehlerbalken sehr nah am Graphen. Der Abstand der beiden Aufhängungspunkte l_r beträgt $800,00(25)cm$

2 Gekoppelte Pendel

2.1 Experimenteller Aufbau und Theorie

2.2 Ergebnisse