

# Mathematisches Pendel

Jean und Aurèle

März 2022

# Einleitung

Einleitung von Jean

# Bestimmung des Fehlers der Zeitmessung

Die Zeit für fünf Schwingungen eines Fadenpendels mit einer Amplitude von  $10^\circ$  wurde 20-mal berechnet. Dabei ergaben sich die folgenden Werte:

Messung	Abweichung
5.86 s	0.018 s
5.88 s	0.038 s
5.88 s	0.038 s
5.81 s	0.032 s
5.83 s	0.012 s
5.82 s	0.022 s
5.83 s	0.012 s
5.78 s	0.062 s
5.86 s	0.018 s
5.78 s	0.062 s
5.92 s	0.078 s
5.78 s	0.062 s
5.81 s	0.032 s
5.83 s	0.012 s
5.91 s	0.068 s
5.81 s	0.032 s
5.89 s	0.048 s
5.87 s	0.028 s
5.84 s	0.002 s
5.85 s	0.008 s

Die mittlere Zeit für eine Schwingung entspricht also 5,842 Sekunden.  
Der Fehler der Zeitmessung beträgt 0.078 Sekunden. Dies bedeutet, dass jede Messung mindestens 8 Sekunden dauern muss, damit der Fehler 1% beträgt.

# Messungen

## Messung A

Pendellänge	Anzahl Schwingungen	1. Messung	2. Messung	Schwingungsdauer
10cm	13	8.35 s	8.22 s	0.6370 s
20cm	10	9.13 s	8.90 s	0.9015 s
30cm	9	10.12 s	10.00 s	1.1180 s
40cm	8	10.32 s	10.21 s	1.2830 s
50cm	9	12.89 s	12.98 s	1.4338 s
60cm	6	9.75 s	9.46 s	1.6008 s
70cm	6	10.31 s	10.31 s	1.7187 s
80cm	5	9.13 s	9.14 s	1.8270 s
90cm	5	9.71 s	9.62 s	1.9330 s
100cm	5	10.11 s	10.03 s	2.014 s

## Messung B

## Messung C

# Aufgaben

Aufgabe 2

Aufgabe 3

# Schlussfolgerungen