

# Harmonische Schwingungen untersuchen



Die **Schwingungsdauer  $T$**  einer (Pendel-)Schwingung beschreibt den Zeitraum zwischen zwei identischen Zuständen (gleicher Ort und gleiche Bewegungsrichtung).

Für die Experimente musst du jeweils die Zeit  $t$  für möglichst viele Schwingungen  $N$  messen (Stoppuhr!) und so die Schwingungsdauer  $T = \frac{t}{N}$  bestimmen. Protokolliere alle(!) Messwerte übersichtlich.

## a) Videoexperiment:

Untersuche die Schwingungsdauer  $T$  des **Federpendels** im Video

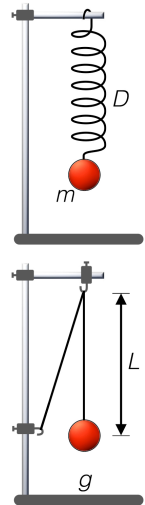
<https://youtu.be/KPelioGgjfE>

- Welchen Einfluss hat die Masse  $m$  des schwingenden Körpers?
- Welchen Einfluss hat die Anfangsauslenkung des Körpers aus der Ruhelage?
- Zeichne ein  $T - m$ -Diagramm ( $m$  auf der x-Achse)

## b) Real-Experiment:

Untersuche die Schwingungsdauer  $T$  eines selbst gebastelten **Fadenpendels** (Schnur und schwerer Gegenstand).

- Welchen Einfluss hat die Fadenlänge  $l$ ?
- Welchen Einfluss hat die Masse  $m$  des schwingenden Körpers?
- Welchen Einfluss hat die horizontale Anfangsauslenkung aus der Ruhelage?
- Erstelle eine  $T - l$ -Diagramm ( $l$  auf der x-Achse) für eine konstante Masse  $m$ .



Grafiken: J.Flothow