

Name: _____ Datum: _____



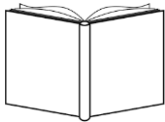
Die Experimentierstation für dieses Arbeitsblatt findest du hier:

Variopendel

Erdgeschoss, neben dem Empfang

Ein Fadenpendel (oder auch mathematisches Pendel) besteht normalerweise aus einem Pendelkörper, der mit einem Faden an einer Befestigung angebracht ist. Als Beispiel für einen solchen schwingenden Körper im Alltag kann man eine Kinderschaukel, das Pendel einer Uhr oder ein Artist am Trapez nennen.

Recherche Aufgabe



Aufgabe A

Recherchiere die folgenden Begriffe:

- Amplitude
- Schwingungsdauer
- Schwingungsgleichung

Experiment a: Schwingungsdauer

Für alle Experimente benötigst du eine Stoppuhr und ein Lineal.



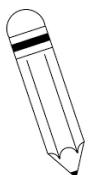
Vorüberlegung

Überlege dir genau, wie du die Schwingungsdauer eines Pendels möglichst genau bestimmen kannst.

Experiment

Vergleiche die Schwingungsdauer zweier Fadenpendel bei unterschiedlichen

1. Massen
2. Fadenlängen
3. Amplituden



1. Die Schwingungsdauer eines Fadenpendels ist von der Masse

 unabhängig, weil _____

 abhängig, weil _____

2. Die Schwingungsdauer eines Fadenpendels ist von der Fadenlänge

 unabhängig, weil _____

 abhängig, weil _____

3. Die Schwingungsdauer eines Fadenpendels ist von der Amplitude

 unabhängig, weil _____

 abhängig, weil _____

Name: _____ Datum: _____



Die Experimentierstation für dieses Arbeitsblatt findest du hier:

Variopendel

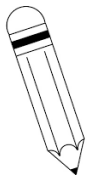
Erdgeschoss, neben dem Empfang

Experiment b: FadenlängeVorüberlegung

Überlege dir zunächst, wie du die Schnurlänge des vor dir befindlichen Fadenpendels bestimmen kannst (Tipp: Wende den Satz des Pythagoras an).

Experiment

Ermittle die Schwingungsdauer in Abhängigkeit von verschiedenen Fadenlängen.

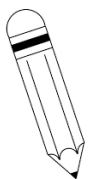
Aufgabe 1: Schwingungsdauer

Verifiziere die Schwingungsgleichung. Überprüfe dafür, ob die aus der Schwingungsgleichung hergeleitete Formel für die Schwingungsdauer T gültig ist.

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

T = Schwingungsdauer

l = Fadenlänge

g = Erdbeschleunigung = 9,81 m/s²**Aufgabe 2: Zykloidenpendel**

Im Flur Im Flur im Untergeschoss befindet sich ein zweites Fadenpendel, das sogenannte Zykloidenpendel.

- Was ist gegenüber einem normalen Fadenpendel verändert?
- Wozu dient diese Veränderung?
- Was ist eine Zykloide?