

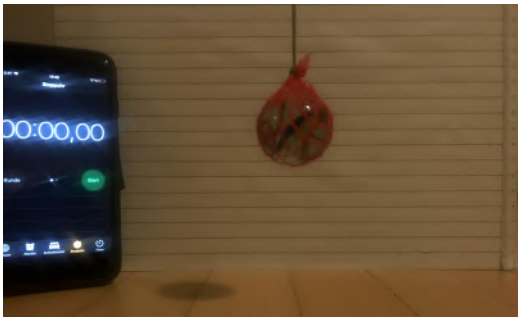
Arbeitsblatt 1

Periodische Vorgänge

Das Pendel wird wie in der Abbildung dargestellt auf eurem Tisch platziert. An die Messskala lehnt ihr ein Handy an. Das Handy dient im weiteren Verlauf als Stoppuhr. Am Besten öffnet ihr bereits eine passende App in der ihr die Zeit ablesen könnt. Nun nehmt ihr ein weiteres Handy heraus, dass ihr zum filmen verwendet.

Aufgabe 1

Eine Person aktiviert die Stoppuhr und lenkt danach die Kugel bis zum Rand der Messskala aus und lässt sie los. Das hin und retour Pendeln der Kugel zeichnet ihr mit dem zweiten Handy auf. Achtet dabei darauf, dass ihr auch das erste Handy mit der fortlaufenden Zeit im Bild habt. Filmt etwa 5-6 Pendelbewegungen der Kugel.

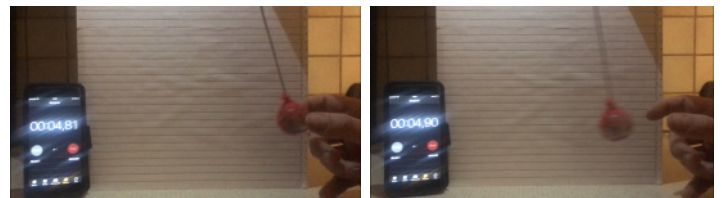


Aufgabe 2

Aus dem Video könnt ihr nun die Werte für die Höhe und der Zeit ablesen. Entnehmt dem Video etwa alle 0.1 Sekunden einen Wert für die Höhe und notiert euch die dazugehörige Zeit. Falls die Kugel nicht scharf zu erkennen ist oder sie sich zwischen zwei Linien befindet ,schätzt ihr den Wert so gut als möglich ab!

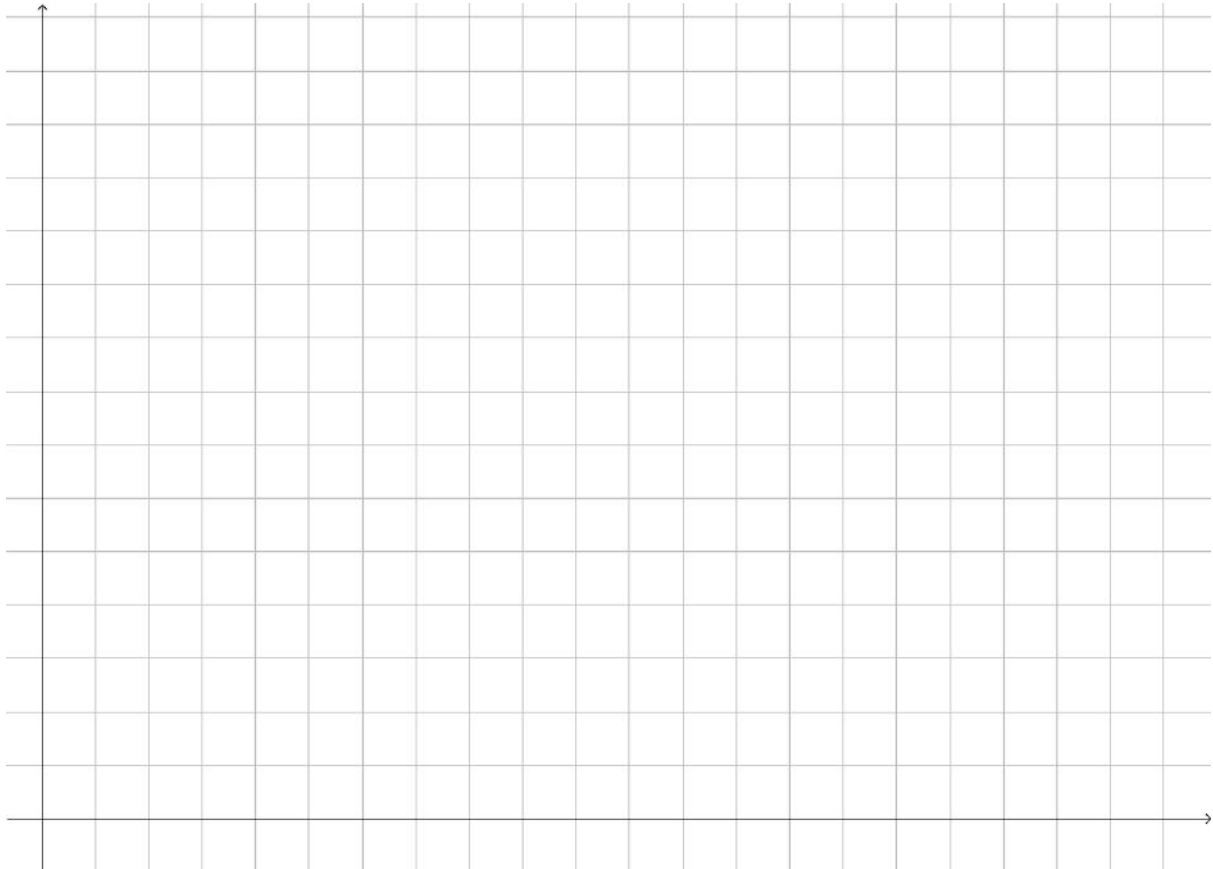
Beispiel:

Höhe [cm]	Stoppuhr [s]	Zeit [s]
≈ 7	4,81	0
≈ 5.8	4,90	$4,9 - 4,81 = 0,09$
≈ 4.9	5,02	$5,92 - 4,81 = 0,21$



Aufgabe 3:

Tragt nun die von euch gesammelten Wertepaare in das vorgegebene Koordinatensystem ein und beschriftet die Achsen passend.



Periodische Vorgänge sind dadurch gekennzeichnet, dass sie sich nach einer bestimmten Zeit wiederholen. Beispiele dafür wären: die Jahreszeiten, euer Geburtstag, Ebbe und Flut, die Mondphasen, die Atmung eines Menschen und auch das Pendel. In der Natur und in der Technik lassen sich viele periodische Vorgänge beobachten. Die kürzeste Zeitdauer die benötigt wird bis sich ein Vorgang wiederholt nennt man Periodendauer.

Aufgabe 4:

Versuche mit Hilfe des erstellten Diagramms die folgenden Fragen zu beantworten!

- 1) Zu welchen Zeitpunkten befand sich eure Kugel wieder am Ausgangspunkt?
- 2) Wie groß ist **circa** die Periodendauer in eurem Experiment?