

Mechanik

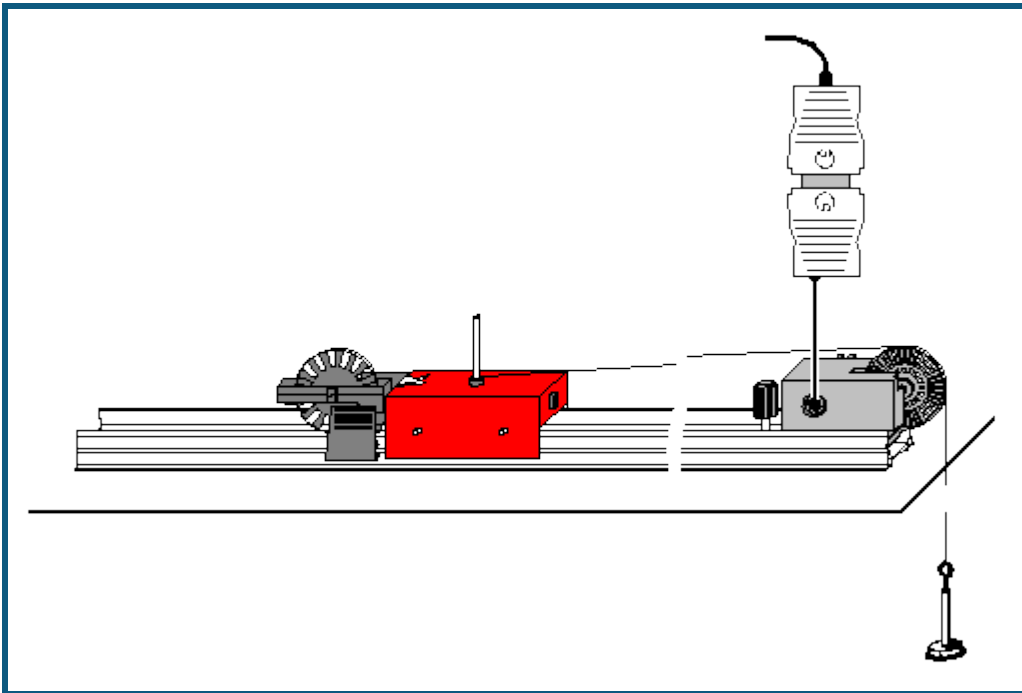
Translationsbewegungen des Massenpunktes
Eindimensionale Bewegungen auf der Schülerfahrbahn

Aufnahme von Weg-Zeit-Diagrammen geradliniger Bewegungen -
Aufzeichnung mit einem Bewegungsaufnehmer

Beschreibung aus CASSY Lab 2

Zum Laden von Beispielen und Einstellungen bitte die CASSY Lab 2-Hilfe verwenden.

Gleichmäßig beschleunigte Bewegung - Weg-Zeit-Diagramm



Aufgabe

Die Bewegung eines durch eine über eine Umlenkrolle angehängte Masse angetriebenen Wagens untersuchen.


Benötigte Geräte

1	Pocket-CASSY	524 006
1	CASSY Lab 2	524 220
1	Timer S	524 074
1	Kombilichtschanke	337 462
1	Kombispeichenrad	337 464
1	Adapter Kombilichtschanke für Schülerfahrbahn	337 465
1	Verbindungskabel, 6-polig	501 16
1	Präzisionsmetallschiene, 1 m	460 81
1	Messwagen, 85 g	337 00
1	Satz Antriebsmassen	337 04
1	Schnur	aus 686 51ET2
1	Einzelumlenkrolle auf Reiter alternativ: 1 Klemmreiter	337 14 460 95
1	PC mit Windows XP/Vista/7/8	

Versuchsaufbau (siehe Skizze)

- Ca. 80 cm Schnur abschneiden und in die Enden Schlaufen binden. Die Schnur soll so lang sein, dass die angehängte Masse den Boden gerade nicht berührt, wenn der Wagen am Ende der Fahrbahn steht.
- Wagen auf der Fahrbahn bewegen, bis die angehängte Masse die Umlenkrolle gerade noch nicht berührt. Als Startpunkt des Wagens nun die Einzelumlenkrolle auf Reiter (oder einen Klemmreiter) auf der Präzisionsmetallschiene befestigen.
- Zunächst nur die Tellermasse (5,2 g) anhängen.

Versuchsdurchführung

- Einstellungen laden
- Wagen an den Startpunkt schieben und festhalten, im Fenster [Einstellungen Weg_s1](#) Nullpunkt durch Betätigen von $\rightarrow 0 \leftarrow$ festlegen. Messung durch Anklicken von  starten und den Wagen loslassen.
- Zusätzlich Massen (jeweils 5 g) auf den Teller legen und den Versuch wiederholen.

Auswertung

- Was wurde im Experiment gemessen (siehe Tabelle oder Diagramm)?

- Was ist im Diagramm dargestellt?

- Wie verhalten sich die Wegdifferenzen in gleichen Zeiträumen?

- Auf welcher Kurve liegen die Messwerte? Vermutung:

- Die Vermutung mit einer entsprechenden Kurve durch [Anpassung durchführen](#) bestätigen.
- In welcher Beziehung stehen also der Weg s und die Zeit t zueinander?

- Im Blatt **Überprüfung** die Achsen durch Anklicken mit der rechten Maustaste entsprechend darstellen. Danach den Proportionalitätsfaktor durch [Anpassung einer Ursprungsgeraden](#) bestimmen. Es gilt für die drei Bewegungen:

- Wie kann also allgemein die Bewegung mathematisch beschrieben werden (Bewegungsgleichung)?
