|  |
| --- |
| Eine Schaukel bezeichnet der Physiker als gedämpftes System, weil sie – einmal angestoßen – aufgrund der Reibung so lange Energie verliert, bis sie sich nicht mehr bewegt. Deshalb müssen kleine Kinder beim Schaukeln auch regelmäßig angestoßen werden, um länger in Bewegung zu bleiben.  In diesem Versuch wird untersucht, wie die Energieabnahme erfolgt. |

Durchführung

* Plane mit den Materialien aus der Liste ein Experiment, mit dem sich die kinetische Energie *E*kin eines Fadenpendels beim Durchgang durch die Ruhelage messen lässt.

**Material**

Profilschiene, 360 mm 2

Schnur 4

Stativstab, 100 mm 5

Doppelmuffe (2 x) 7

Schienenfüße 14

Pendelkugel, Holz 16

Klemmrohr 18

Satz Stativstäbe,

330 mm mit Bohrung und 220 mm mit Gewindestift 19

Lichtschranke, Haltestab 24ab

Ring mit Haken 25

**Zusätzlich:** Logger, Schere, Geodreieck



**Messhinweis**Geschwindigkeit beim Durchgang messen!

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***n-te* Halbschwingung** | 1 | 5 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 |
| ***E*kin bei Durchgang in Ruhelage in μ J** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Auswertung

1. Fertige ein *n*-*E*kin-Diagramm.
2. Zeichne die Regressionskurve ein.

**Verlinkt:**

**Hilfekarte**

*Ausgleichskurve  
zeichnen*



1. Bestimme den Funktionsterm der Regressionskurve.

*E*kin*(n)* =

1. Berechne mit dem Funktionsterm der Regressionskurve den   
   Energieverlust pro Halbschwingung.
2. Schätze aus dem ersten Datensatz die Anfangshöhe des Pendels ab.   
   Prüfe, ob dein Ergebnis plausibel ist.