

CorEx Schülerexperimentier-Gerätesatz (SEG)

Mechanik 2 – Dynamik mit CorEx Log Qt



Zu beziehen bei CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH

Schülerexperimentier-Gerätesatz (SEG)

Mechanik 2 – Dynamik mit CorEx Log Qt

Bestellnummer 43108

Inhalt

Einzelteilübersicht	4, 5
Kleinteilübersicht	6, 7
Einräumplan	8
Hinweise zum Versuchsaufbau	9–11
Versuchsbeschreibungen.....	12–54
1 Gleichförmig geradlinige Bewegung (1)	12
2 Gleichförmig geradlinige Bewegung (2)	14
3 Geschwindigkeit (1)	16
4 Geschwindigkeit (2)	20
5 Momentangeschwindigkeit (1).....	22
6 Momentangeschwindigkeit (2).....	24
7 Beschleunigung (1)	26
8 Beschleunigung (2)	28
9 Beschleunigung (3)	30
10 Waagerechter Wurf.....	32
11 Schräger Wurf	33
12 Freier Fall.....	34
13 Zentraler elastischer Stoß	36
14 Zentraler unelastischer Stoß	38
15 Elastischer Stoß an einer Wand	39
16 Aktion und Reaktion	40
17 Schraubenfederschwinger	42
18 Pendelschwinger (1).....	44
19 Pendelschwinger (2).....	46
20 Pendelschwinger (3).....	48
21 Blattfederschwinger.....	50
22 Kopplung von Federschwingern	51
23 Gedämpfte Schwingungen (1)	52
24 Gedämpfte Schwingungen (2)	53
25 Erzwungene Schwingungen	54
Bestellscheine	56, 57

17 Schraubenfederschwinger



Material

Profilschiene, 36 cm	2	Gewichtsträger	16
Paar Schienenfüße	3	Schraubenfeder, 100 mm	17
Doppelmuffe, 2 x	5	Schraubenfeder, 150 mm	18
Satz Stativstäbe	6	Scheibengewicht, 100 g	27
Lichtschranke mit Haltestab	8ab	Stativstab, 100 mm	29
CorEx Log Qt	13a	Klemmrohr	33
Sensorkabel	13d	Zeiger	38

Versuchsdurchführung

Die Füße werden seitlich auf die Schiene gesteckt. In der Mitte der Schiene wird das Klemmrohr mit Hilfe seiner Rändelschraube festgespannt. Die Stativstäbe werden miteinander verschraubt, in das Klemmrohr eingesetzt und ebenfalls fest eingespannt. Beide Doppelmuffen werden auf den verlängerten Stativstab aufgeschoben. Mit Hilfe der oberen Doppelmuffe wird der 100 mm lange Stativstab wie im Bild dargestellt befestigt. Die Feder mit 150 mm Länge wird mit einer ihrer Ösen über den Stab geschoben. Der Zeiger wird über den Stab des Gewichtsträgers gefädelt. Anschließend wird der Gewichtsträger in die untere Öse der Feder eingehängt und mit einem Scheibengewicht von 100 g belastet. Die Lichtschranke wird mit ihrem Haltestab in die freie Bohrung der unteren Doppelmuffe gesteckt, horizontal in Höhe des Zeigers ausgerichtet und festgeklemmt. Anschließend wird sie mit einem Sensorkabel am Eingang A des Log Qt angeschlossen. Der Log Qt wird auf **Periode bei A'** eingerichtet.

Der Zeiger wird auf dem Teller des Gewichtsträgers so gedreht, dass er in den Innenraum der Lichtschranke ragt und sich möglichst genau in der Mitte zwischen den Markierungslinien befindet (siehe Abb.).

Die Feder wird nur etwa 1 cm senkrecht nach unten ausgelenkt und losgelassen. Die Bewegungen des Gewichtsträgers werden beobachtet. Nach einigen Bewegungen wird der Log Qt gestartet und in seiner oberen Zeile die jeweils gemessene Zeit für einen vollständigen Bewegungsablauf abgelesen. Der Versuchsablauf wird eine Zeit lang beobachtet und nach etwa 100 Bewegungsabläufen wird der Mittelwert aller gemessenen Zeiten für vollständige Bewegungsabläufe in der unteren Zeile des Log Qt abgelesen und notiert.

Der gesamte Versuchsablauf wird mit der Feder von 100 mm Länge wiederholt.

Fragen

1. Wie bewegt sich der Gewichtsträger, nachdem er aus seiner Ruhelage ausgelenkt wurde?
2. Weshalb beginnt der Gewichtsträger nach der Auslenkung eine Bewegung in Richtung der Ruhelage zurück?
3. Weshalb bewegt sich der Gewichtsträger über die Ruhelage hinweg?
4. Weshalb kommt der Gewichtsträger nach der Bewegung über die Ruhelage hinaus zum Stillstand?
5. Weshalb beginnt der Gewichtsträger danach eine Rückbewegung?
6. Erfolgt die Auf- und Abbewegung um die Ruhelage einmalig oder fortlaufend?
7. Ist in der Auf- und Abbewegung des Gewichtsträgers ein bestimmter zeitlicher Ablauf zu erkennen?
8. Wie lautet die fachlich richtige Bezeichnung für zeitlich gleiche Abstände?
9. Wie könnte der zeitliche Ablauf der beobachteten Bewegung des Gewichtsträgers beschrieben werden?
10. Wie wird eine zeitlich periodische Bewegung um eine Ruhelage fachlich richtig bezeichnet?
11. Welche Voraussetzungen müssen für das Entstehen einer mechanischen Schwingung erfüllt sein?