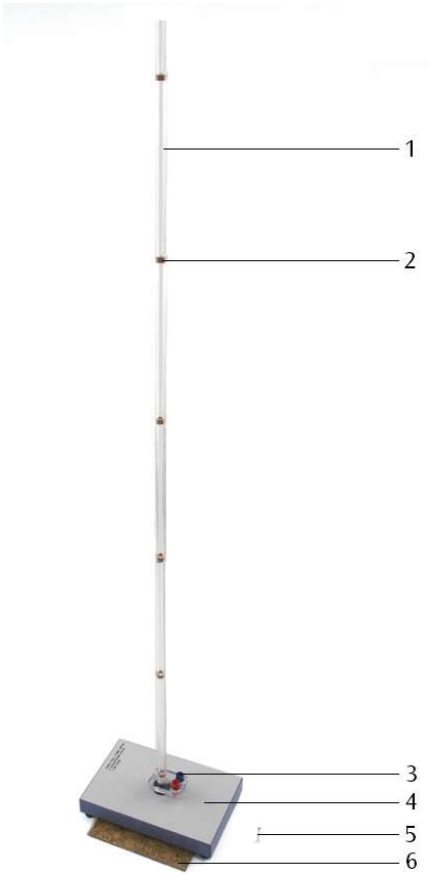
3B SCIENTIFIC® PHYSICS

Fallröhre mit 6 Induktionsspulen 1001005

Bedienungsanleitung

10/23 SP/ALF/UD



1 Fallröhre
2 Spule
3 Anschlussbuchsen
4 Sockel
5 Stabmagnet
6 Korkplatte

1. Beschreibung

Die Fallröhre mit 6 Induktionsspulen dient zur Veranschaulichung von Induktionsspannungen.

Die Fallröhre ist eine auf einen Sockel aufgesteckte Kunststoffröhre mit sechs gleichen, in Reihe geschalteten Induktionsspulen. In der Sockelplatte befindet sich eine Gummischeibe, die verhindert, dass der mitgelieferte Fallkörper (Stabmagnet) nach dem Aufprall zurück in die Röhre gelangt.

Lässt man den Stabmagneten durch die Röhre fallen, wird nacheinander in jeweils einer der Spulen eine Spannung induziert. Da die Geschwindigkeit des Magneten beim Fallen mit der Zeit zunimmt, steigen die Amplituden der Spannungsspitzen mit der Zeit an und ihre Breite nimmt ab. Dabei bleiben die Flächen unter den Spannungsspitzen konstant.

Mit Hilfe eines Datenloggers oder eines Speicheroszilloskops kann der Spannungsverlauf graphisch dargestellt werden. Zum Anschluss stehen zwei 4-mm-Buchsen zur Verfügung.

Der Magnet klemmt nach dem Fall in der Gummischeibe und kann unter der seitlich gekippten Sockelplatte entnommen werden. Die Korkplatte schützt Magnet und Tischplatte vor Beschädigungen.

2. Technische Daten

Spulenbreite:	5 mm
Spulenabstand:	180 mm
Windungszahl:	je 13
Abmessungen:	ca. 130 x 200 x 1020 mm^3
Masse:	ca. 500 g

3. Zusammenbau

- Röhre unter leichtem Druck in die Sockelplatte einsetzen.

Schläge und Stöße, sowie seitlich wirkende Kräfte auf die Röhre können zur Beschädigung des Gerätes führen!

- Röhre keinen mechanischen Belastungen aussetzen.

4. Bedienung

Zusätzlich erforderlich:

1 Spannungssensor 500 mV, differentiell 1021681

1 Sensorkabel 1021514

1 Datenlogger

1 Software

Weitere Informationen zum digitalen Messen sind auf der Webseite des Produkts im 3B Webshop zu finden.

- Experimentieranordnung gemäß Fig. 1 aufbauen.
- Spannungssensor mit den Anschlussbuchsen der Fallröhre und dem Datenlogger verbinden.
- Software starten.

Fig. 1: Experimenteller Aufbau

- Stabmagnet in die obere Öffnung der Röhre halten.
- Messung in der Software starten und Stabmagnet fallen lassen.
- Messkurve auswerten.

Alternativ kann die Messung auch mit einem Oszilloskop durchgeführt werden.

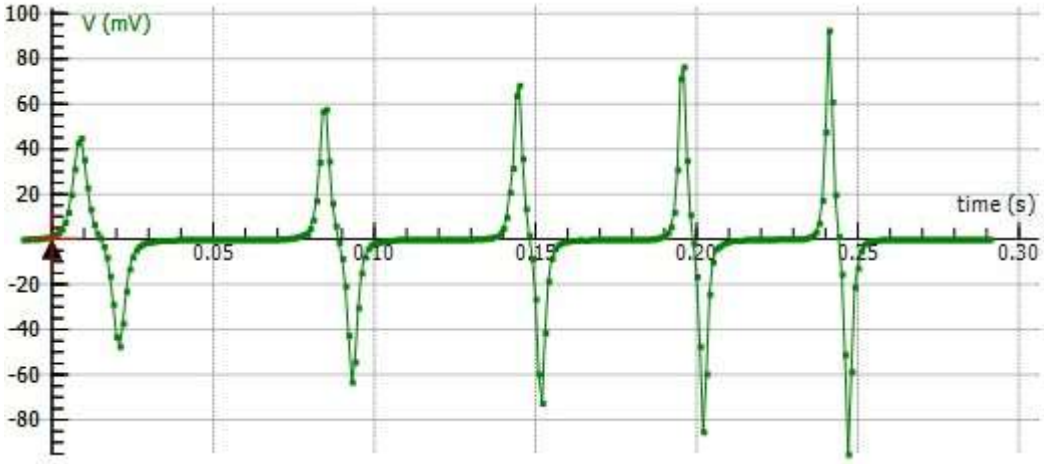


Fig. 2: Zeitlicher Verlauf der induzierten Spannung

© Copyright 2023 3B Scientific GmbH