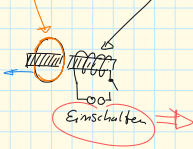


# Induktion

Ableitung und Spule mit Kern



Vorher: kein Magnetfeld im Ring

- Änderung von  $B$
- Induktionsstrom kann fließen
- Regel von Lenz gibt

Nachher: Ring weicht dem Magnetfeld aus, um den Zustand von „vorher“ beizubehalten.

Ausschalten:

vorher: Magnetfeld im Ring

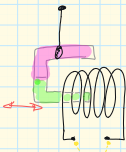
... Lenz ...

nachher: folgt dem Magnetfeld

„Entgegenwirken“ - mit Lenz  

$$U_{ind} = -N \cdot \frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$$

## Magnetschaukel



Ursache:

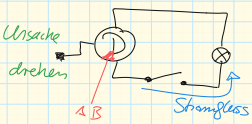
- Bewegter Magnet
- Änderung von  $B$  in der Spule
- Stromfluss mit Kabel
- Regel von Lenz
- Bewegung wird gebremst

in Klausur: Textform

## Thomsonscher Ringversuch

→ S. 184 wie oben „Ableitung & Spule“

## Dynamo & Lampe



„spüre die Regel von Lenz“

## Wahlenhof-Pendel

Aluplatte



möglicher Stromfluss

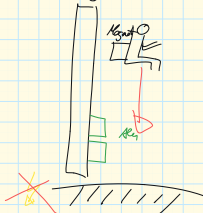
„Wirbelstrom“

⇒ Wirbelstrombremse!  
z.B. ICE

Achtbahn



Freifallturm



## Schwingungen (mechanische)

- Federpendel

- Fadenpendel

a) Federpendel mit Video

Harmonische Schwingungen untersuchen

Wiederholung: EE



Die Schwingungsdauer  $T$  einer (Pendel-)Schwingung beschreibt den Zeitraum zwischen zwei identischen Zuständen gleicher Ort und gleiche Bewegungsrichtung).

Für die Experimente musst du jeweils die Zeit  $t$  für möglichst viele Schwingungen  $N$  messen (Stoppuhr!) und so die Schwingungsdauer  $T = \frac{t}{N}$  bestimmen. Protokolliere alle(!) Messwerte übersichtlich.

a) Videoexperiment:

Untersuche die Schwingungsdauer  $T$  des Federpendels im Video

<https://youtu.be/KPelloGaiE>

- Welchen Einfluss hat die Masse  $m$  des schwingenden Körpers?
- Welchen Einfluss hat die Anfangsauslenkung des Körpers aus der Ruhelage?
- Zeichne ein  $T - m$ -Diagramm ( $m$  auf der x-Achse)



b) Real-Experiment:

HA a) beenden