

Name: Rafael Mielke
 Datum: 20.12.2023
 Doppelstunde

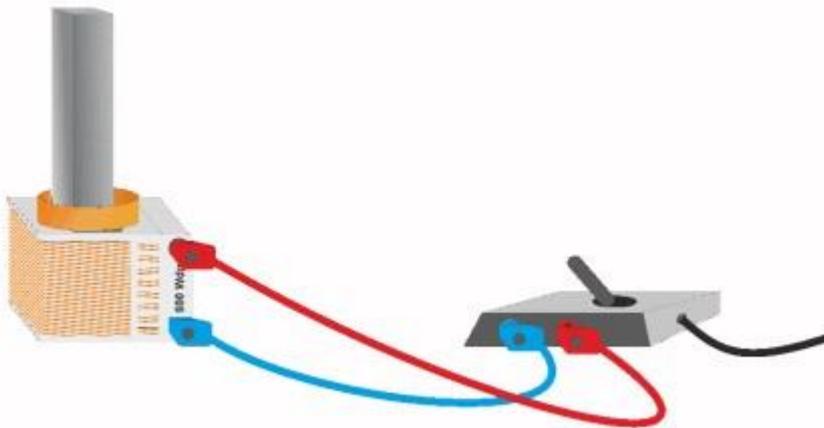
Ort: RGR / PH2

Thema: Selbstinduktion

TOP 1 - Experiment: THOMPSONScher Ringversuch

Aufbau:

Ein geschlossener Kupferring wird über den Eisenkern einer Spule gelegt. An die Spule wird eine Gleichspannung angelegt.



Das passiert im Einschaltmoment:

Sobald ein Strom durch die Spule fließt, wird der Ring an die Decke geschleudert. Der Ring ist hier eine Leiterschleife. Im Einschaltmoment ändert sich der Stromfluss und somit auch das Magnetfeld.

Es fließt ein Induktionsstrom im Kupferring. Dieser Induktionsstrom ist wiederum von einem Magnetfeld umgeben. Das Magnetfeld der Spule und das Magnetfeld das den Kupferring umgibt, stoßen sich gegenseitig ab (LENZsche Regel). Der Ring wird nach oben beschleunigt.

TOP 2 - weiteres Experiment zur Selbstinduktion

Aufbau:

Eine Spule mit nicht geschlossenem Eisenkern wird mit einer Lampe in Reihe geschaltet. Zusätzlich hat man einen Eisenjoch, der den Eisenkern schließen kann. Es ist eine Gleichspannung angelegt und die Lampe leuchtet.

Beobachtung:

In dem Moment, in dem das Joch auf den Kern aufgelegt wird, leuchtet die Lampe kurz schwächer.

Erklärung:

Durch das Joch wird das Magnetfeld geändert. Es wird eine Spannung induziert. Das Magnetfeld, welches den Induktionsstrom umgibt, ist gegen das Magnetfeld der Spule gerichtet. Dadurch wird der Strom behindert und die Lampe wird kurzzeitig dunkler. Nach

Stundenprotokoll - LK Physik

kurzer Zeit wird die Lampe wieder hell, da die Änderung des Magnetfeldes nur für einen kurzen Moment besteht.

TOP 3 - Notenbesprechung

TOP 4 - Weihnachtslieder singen

Hausaufgabe: /

Rafael Mielke
Protokollant