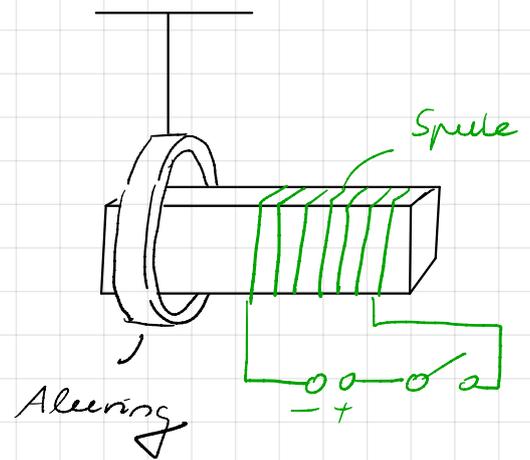
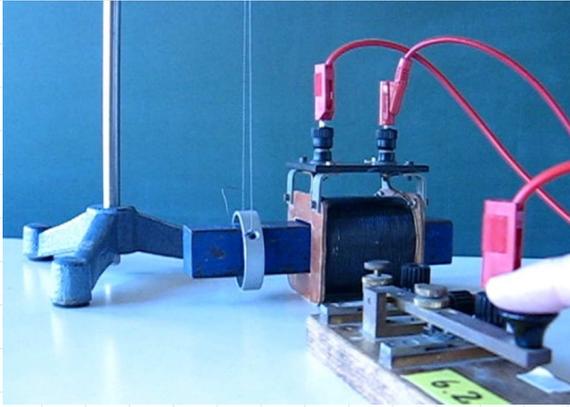


# Der Thomson'sche Ringversuch



## Beobachtungen:

Phase 1: Spulenstrom wird eingeschaltet  
Teil 1 → der Ring wird abgestoßen

Phase 1  
Teil 2: Die Abstoßung des Rings wird abgebremst

Phase 2: Der Ring kommt in seiner maximalen Auslenkung zum Stillstand

Phase 3  
Teil 1: Der Ring bewegt sich wieder in Richtung seiner Ausgangslage

Teil 2: Der Ring wird beim Pendeln in seiner Ausgangslage abgebremst

Phase 4: Der Ring ruht

Phase 5: Beim Ausschalten des Spulenstroms wird der Ring angezogen

Phase 6: Der Ring pendelt

## Erklärungen:

Phase 1 Teil 1: Spulenstrom wird eingeschaltet, Ring wird abgestoßen

Durch das sich aufbauende magn. Feld erhöht sich der durch die Ableitung durchsetzende magn. Fluss. Dadurch wird eine Spannung bzw. ein Stromfluss induziert, der ein Magnetfeld erzeugt, das so gerichtet ist, dass es nach der Lenzschen Regel seiner Ursache (also der Zunahme des magn. Flusses) entgegen wirkt und somit entgegengesetzt zum Magnetfeld der Spule zeigt.  
Der Ring wird abgestoßen.

Phase 1 Teil 2: die Abstoßung des Rings wird abgebremst

der Spulenstrom fließt konstant, bevor der Ring seine max. Auslenkung erreicht hat. Damit ist auch das Magnetfeld konstant. Da es aber außerhalb der Spule inhomogen ist und nach außen hin abnimmt, wird im Ring wieder ein Strom induziert, der (aufgrund des abnehmenden magn. Flusses) ein Magnetfeld erzeugt, das dem Spulenmagnetfeld gleichgerichtet ist. Die massenträgheitsbedingte Bewegung wird abgebremst.

Phase 2: der Ring kommt bei max. Auslenkung zum Stillstand

Kommt der Ring zum Stillstand wird kein Induktionsstrom erzeugt

Phase 3 Teil 1: Der Ring bewegt sich wieder in Richtung seiner Ausgangslage  
Grund: Gewichtskraft

Phase 3 Teil 2: Der Ring wird beim Pendeln in seine Ausgangslage abgebremst

Beim Zurückpendeln erhöht sich der durch den Ring durchsetzende magn. Fluss wieder (Inhomogenität des Feldes)

Im Ring entsteht ein Induktionsstrom, der ein Magnetfeld hervorruft, welches dem Spulenmagnetfeld entgegen gerichtet ist. Spule und Ring stoßen sich gegenseitig ab  $\rightarrow$  Bewegung des Rings wird abgebremst

Phase 4: Der Ring ruht

Da keine Änderung des magn. Flussverlaufs vorliegt, entsteht auch kein Induktionsstrom.

Phase 5: Beim Ausschalten des Spulenstroms wird der Ring angezogen.

Durch das Öffnen des Schalters baut sich das B-Feld der Spule ab, der magn. Fluss wird kleiner. Im Ring wird ein Strom induziert, der ein Magnetfeld erzeugt, das der Abnahme entgegenwirkt und daher dem Spulenmagnetfeld gleichgerichtet ist.

Der Ring wird angezogen.

Phase 6: Der Ring pendelt.

Die Spule besitzt kein Magnetfeld mehr. So entsteht auch kein Induktionsstrom im Ring und kein Ringmagnetfeld. Der Ring kann ungehindert pendeln.