Waltenhofensches Pendel

Bremswirkung durch Wirbelströmel

EM - 118

Elektromagnetismus

☐ Folie ☐ Dia ☐ Film ☐ Video ☐ PC-Programm ☐ Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 07.01.99

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik

Bearbeiter: *Dollhopf W.*

Stichworte: Wirbelstrombremse: Waltenhofensches Pendel; Waltenhofensches Pendel: Wirbelströme; Lenzsche Regel: Wirbelstrombremse

Zweck: Wird ein Leiter durch ein Magnetfeld bewegt, so werden Wirbelströme induziert, deren Magnetfeld dem erzeugenden Feld entgegenwirkt (Lenzsche Regel). Die Bewegung einer massiven Kupferscheibe senkrecht zu einem Magnetfeld wird stark gebremst. Eine ebensolche Stahlscheibe wird schwächer gebremst, da die Ströme wegen der geringeren Leitfähigkeit des Stahls kleiner sind. Werden die Scheiben kammförmig eingesägt, tritt praktisch keine Bremswirkung mehr auf, da sich die Ringströme nicht mehr ausbilden können.

Zubehör:

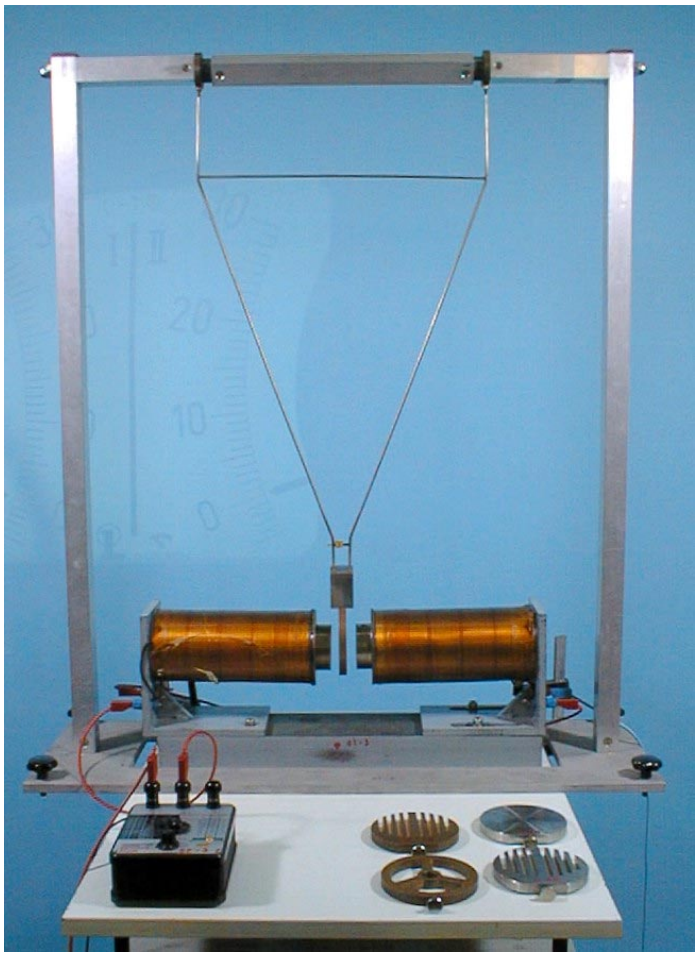
spezielles Pendel mit Scheiben aus Cu und Stahl {85-4}

Eigenbau-Elektromagnet mit ebenen Polschuhen {81-3}

Netzgerät TN 300-3000 {bei 76}

Strommeßgerät, Mavo mit Schaltkasten {62-3}

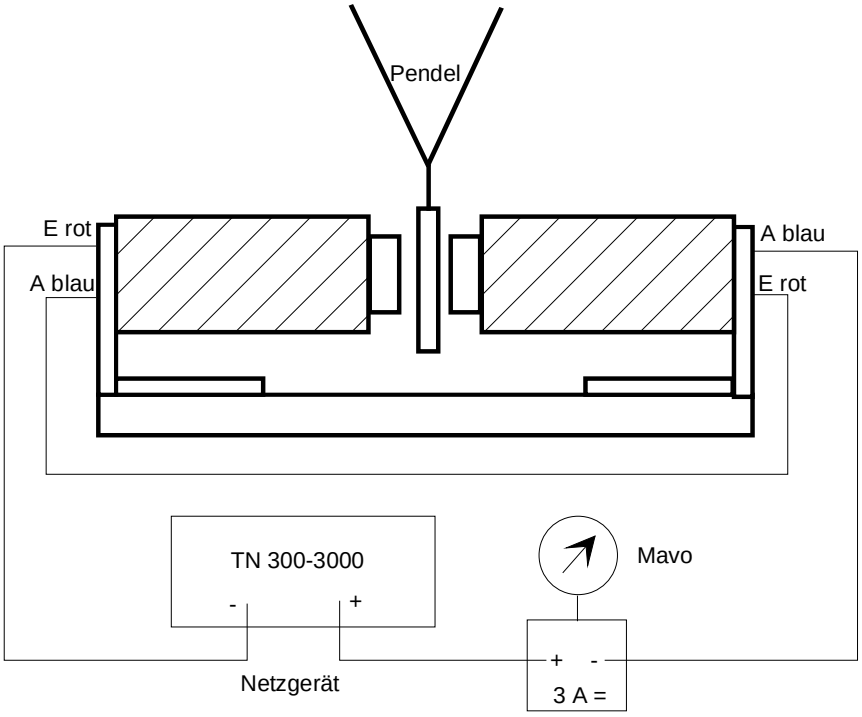
Bild:



Aufbau: Den Elektromagnet auf den Tisch des Netzgerätes stellen (zu zweit, da schwer). Ebene Polschuhe montieren und den Abstand auf ca. 2 bis 3 cm einstellen. Nicht vergessen, die Schrauben anziehen!

Pendel darüber stülpen und mit Schraubzwingen am Tisch festklammern.

Schaltung:



Durchführung: Strom maximal auf 3 A einstellen. Pendel auslenken und schwingen lassen.

Bremswirkung:

- Kupferscheibe voll: stark
- Stahlscheibe voll: schwach
- Kupferscheibe geschlitzt: schwach
- Stahlscheibe geschlitzt: keine

Hinweis: Scheiben nicht gegen die Polschuhe knallen lassen!