

Planungsblatt Physik für die 4C

Woche 8 (von 26.10 bis 30.10)

Hausaufgaben ¹

Bis Donnerstag 29.10:

Lerne die Notizen von Dienstag! **Erledige** den Dynamoauftrag - wenn noch nicht fertig!

Bis Dienstag 03.11:

Schulfrei!

Kernbegriffe dieser Woche:

Magnetismus, Elementarmagnet, Influenz, Kompass, Elektromagnet, Induktion, Elektromotor, Generator

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) **Dienstag** (5.Std): (i) HÜ-Bespr. und **mSWH**, (ii) Bauauftrag zum Dynamo erledigen, (iii) Wechselstromelektromotor – nach dem Buch, (iv) Seite 20, die Bilder: Induktion, (v) Abbildungen 13.3 und 13.4: Was bedeutet $I < 0$?
- (b) **Donnerstag** (1.Std): (i) HÜ-Bespr. und **mSWH** (ii) Aufgaben 12.3, 13.3 (lieber mit Hand-Out) aus dem Buch, (iii) Besprechung von einem möglichen Demonstrationsversuch und seine Anwendung: Eddy Currents (Wirbelströme): Siehe Seite 27 aus dem Buch.

Wichtiges Wissen

Stromstärke (Symbol I , Einheit Ampère (A)): die Ladung (in Coulomb; Elektronen), die pro Sekunde an einem Punkt vorbeifliessen.

Spannung (Symbol U , Einheit Volt (V)): die Energie, die ein Coulomb beim Durchlaufen eines Intervalls gewinnt.

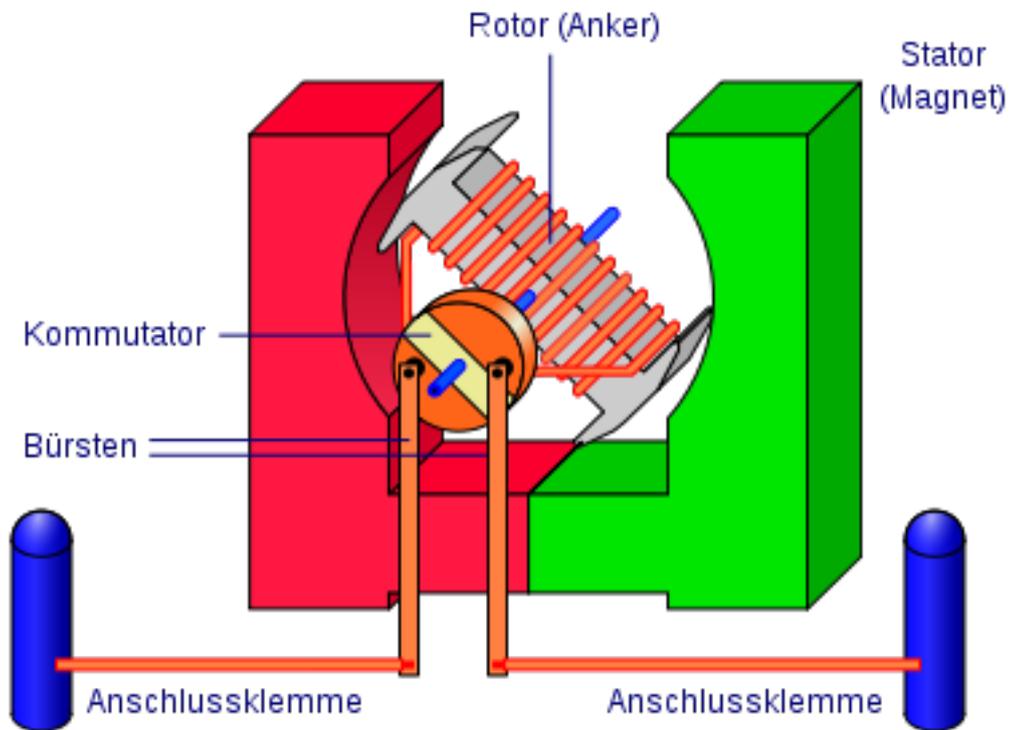
Lorentzkraft Die Kraft, die das magnetische Feld auf sich bewegende Ladungen ausübt. Hängt auch von der Richtung ab. Rechtehandregel!

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

¹Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.

Hand-Out zum Gleichstromgenerator

Erkläre, wie die Spannung an den Klemmen zustande kommt. Mache eine Skizze von der Spannung (Stromstärke) als Funktion von der Zeit.



Bildnachweis: Honina aus der deutschsprachigen Wikipedia – Schema eines Gleichstrommotors

KURZE STUNDENWIEDERHOLUNG MAGNETISMUS

Frage 1. Was sind magnetische Feldlinien? Magnetische Feldlinien sind Linien, die das magnetische Feld veranschaulichen (und somit haben sie keine echte physikalische Existenz). Mit kleinen Pfeilen gibt man die Richtung an, in der ein Nordpol eines Magneten weisen würde, und die Dichte der Feldlinien gibt etwa die Stärke des Magnetfeldes an.

Frage 2. Skizziere eine Spule, gib die (technische) Stromrichtung an, und gib an, wo der Nordpol des entstehenden magnetischen Feldes ist!

Frage 3. Erkläre die (altmodische) elektrische Klingel mit einer Skizze und einigen Worten! Wird der Schalter umgelegt, so fließt Strom durch die Schaltung. Die Spule (Elektromagnet) wird magnetisch und übt eine Kraft auf diesen Hebel auf, der dann auf die Klingel schlägt. Durch diese Bewegung wird aber der Stromkreis unterbrochen, die Spule hört auf, magnetisch zu sein und die Klingel bewegt sich (rasch) wieder zurück. Dann ist der Stromkreis wieder geschlossen und der Prozess fängt wie von vorne wieder an.

KURZE STUNDENWIEDERHOLUNG MAGNETISMUS

Frage 1. Wie schauen die magnetischen Feldlinien um einen Stromleiter aus? Sei möglichst genau in der Formulierung!

Konzentrische Kreise. Richtung anhand der Schraubenzieherregel, rechte-Hand-Regel.

Frage 2. Skizziere eine Spule, gib die (technische) Stromrichtung an, und gib an, wo der Südpol des entstehenden magnetischen Feldes ist!

Frage 3. Erkläre die (altmodische) elektrische Klingel mit einer Skizze und einigen Worten! Siehe oben.