

Tp09_22 Test 2-2 Physik Leiter im Magnetfeld Kurs 9TC

Name: _____ Klasse: _____

**Anleitung: Beantworte die Fragen auf einem DIN A 4 Blatt.
(Falls nichts anderes verlangt)
Schreibe zuerst deinen Namen darauf.**

1. Zwei parallele Leiter werden von einem Strom durchflossen.
a.) In gleicher Richtung.
b.) In entgegengesetzter Richtung.
Zeichne die Feldlinien und die Kraftpfeile ein.



2. In einem Schaltschrank verlaufen zwei $l = 1\text{m}$ lange Stromschienen in einem Abstand $a = 5\text{cm}$ parallel zueinander.

Im Falle eines Kurzschlusses kann ein Strom $I = 10.000\text{A}$ auftreten.
Wie groß sind die dabei zwischen den Schienen auftretenden Kräfte, für die die Konstruktion ausgelegt sein muss ?

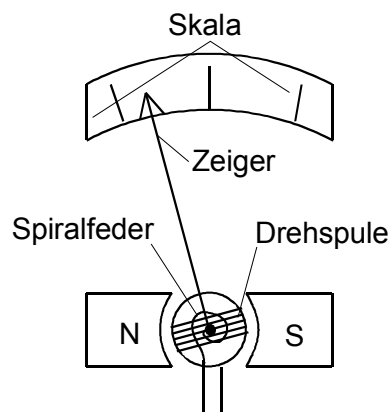
Formel: $F = \mu_0 \cdot \frac{I_1 \cdot I_2}{2 \cdot \pi \cdot a} \cdot l$ $\mu_0 = 1,256 \cdot 10^{-6} \frac{\text{Vs}}{\text{Am}}$ I_1, I_2 Strom (in A)

$\pi = 3,14$ $a =$ Schienenabstand (in m) $l =$ Stromschienenlänge (in m)

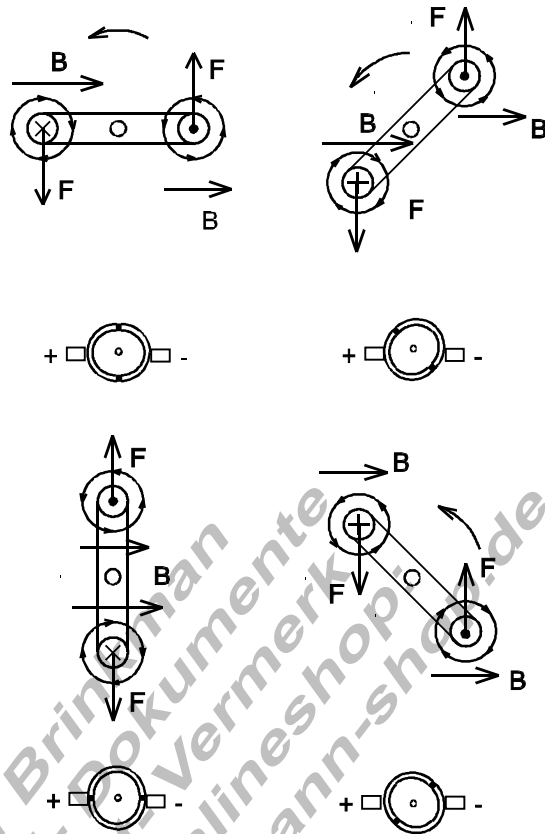
Umrechnung: $1 \frac{\text{Vs} \cdot \text{A}}{\text{m}} = 1 \frac{\text{Ws}}{\text{m}} = 1\text{N}$

3. Durch einen Leiter fließt ein Strom von $I = 1\text{A}$.
Wie viel Elektronen sind das pro Sekunde ?

4. Beschreibe die Funktion eines Drehpulsessgeräts.



5. Beschreibe Aufbau und Wirkungsweise eines Gleichstrommotors.
(Elektromotor mit Dauermagnet)



6. Beschreibe Aufbau und Wirkungsweise eines **Allstrommotors**.
(Elektromotor für Gleich- und Wechselstrom)

