

Name: \_\_\_\_\_

Rohpunkte: /

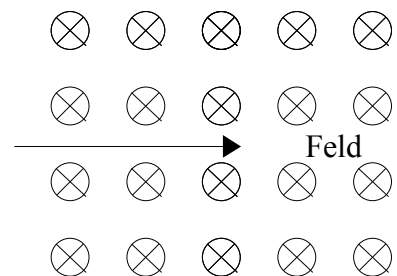


Bewertung: \_\_\_\_\_

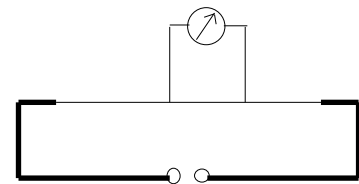
1 Du hast eine Spule und einen Stabmagneten zur Verfügung.  
Gib zwei verschiedene Methoden an, um nur mit diesen Hilfsmitteln elektrische Spannung zu erzeugen.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

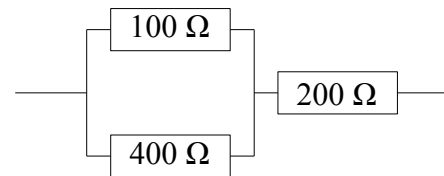
2 Elektronen fliegen von links kommend waagrecht in ein magnetisches Feld, dessen Feldlinien in die Papierebene hineingehen. Zeichne ein, auf welche Bahn die Elektronen abgelenkt werden. Du kannst annehmen, dass das magnetische sehr weit ausgedehnt ist.



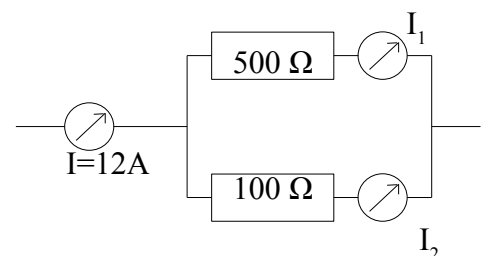
3 In einem Stromkreis befindet sich ein 30 cm langer Draht (dünne Linie). 6 cm von diesem Draht werden durch ein Spannungsmessgerät abgegriffen. Berechne, welche Spannung man misst, wenn an den Stromkreis die Spannung 60 V angelegt ist.



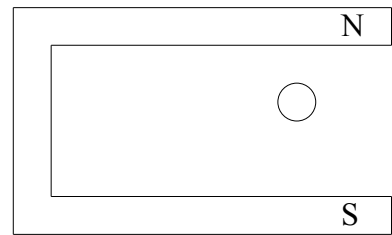
4 Berechne den Gesamtwiderstand in nebenstehender Schaltung.



5 Berechne die Stromstärken  $I_1$  und  $I_2$ .

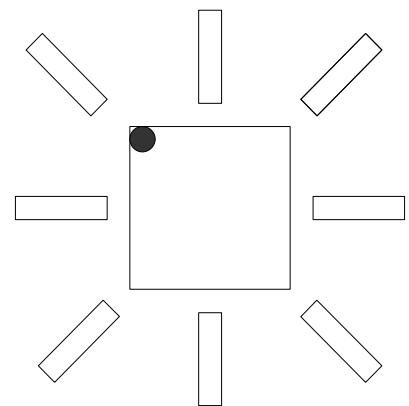


- 6 Ein Draht befindet sich wie nebenstehend gezeichnet in einem Hufeisenmagneten (man schaut in Richtung des Drahtes). Elektronen bewegen sich im Draht von vorn nach hinten, d.h. in das Papier hinein. Bewegt sich der Leiter? Wenn ja, zeichne seine Richtung ein.



- 7 Wie kommt es, dass sich bei einem Elektromotor die Spule nicht nur in eine bestimmte Richtung stellt, sondern sich immer weiter in die Runde dreht?

- 8 Man schaut von vorn auf eine Elektronenröhre. Eigentlich ist der schwarze Punkt des auftreffenden Elektronenstrahls genau in der Mitte zu sehen, aber ein Magnet hat ihn nach oben links abgelenkt. Einer oder mehrere der 8 eingezeichneten Magneten kann dafür zuständig sein (jeweils unabhängig voneinander). Markiere den oder diese Magneten und schreibe an dessen Pole die Bezeichnungen N und S für Nord- und Südpol.



- 9 Ein Transformator mit der Windungszahl  $n_1=1200$  bei der Primärspule wird an 240V Wechselspannung angeschlossen. Die Sekundärspule mit  $n_2=12$  Windungen ist mit einem Nagel kurzgeschlossen. Berechne die Stromstärke im Nagel, wenn die Stromstärke in der Primärspule  $I_1=1A$  beträgt.

- 10 Man benötigt eine Spannung von 50000V. Kabel, eine Spule mit 600 Windungen und Wechselspannung von 240 V stehen zur Verfügung. Schreibe die Bestellung für die restlichen Materialien auf?

- 11 Ein Flugzeug fliegt über den Südpol. Dort kommen die magnetischen Feldlinien senkrecht aus

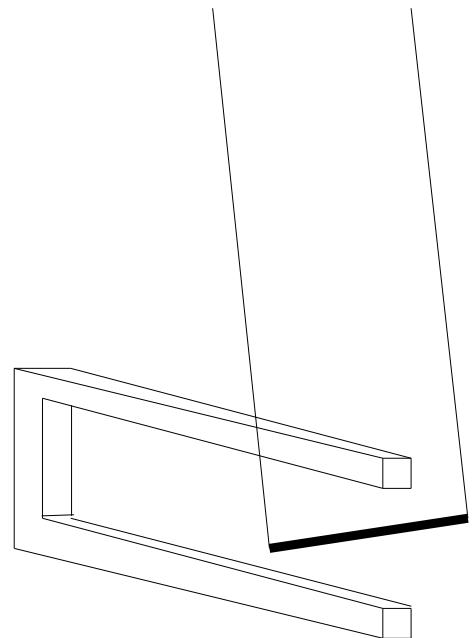
der Erde heraus. An der Spitze, am hinteren Ende oder an einer Flügelspitze des Flugzeuges bildet sich ein Minuspol. Gib an, wo der Minuspol vorhanden ist.

---

12 Begründe, warum in einer Spule mit 1200 Windungen in einem Transformator eine doppelt so große Spannung entsteht wie in einer Spule mit 600 Windungen.

---

13 Ein rechteckige Spule schwingt mit ihrem unteren Querbalken zwischen den Polen eines Hufeisenmagneten hin und her. Werden die oberen Enden leitend miteinander verbunden, kommt die Schwingung sehr schnell zur Ruhe. Wenn aber die Enden oben nicht miteinander verbunden sind, schwingt der untere Leiter viel länger hin und her. Erkläre dieses Verhalten.



---

*Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!*