

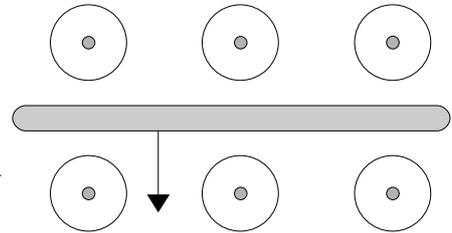
Name: \_\_\_\_\_

Rohpunkte : /

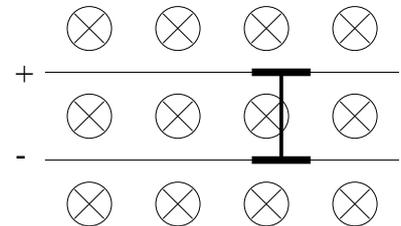


Bewertung :

- 1 Die Feldlinien eines Magnetfeldes kommen aus der Papierebene heraus.  
 Ein Metallstab wird senkrecht nach unten bewegt (siehe Pfeil).  
 Dadurch entsteht an den Enden des Stabes eine Spannung.  
 Kennzeichne die Polung der Spannung durch Einzeichnen von + und - an den Stabenden.

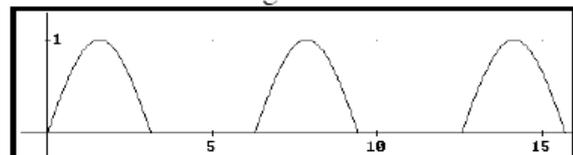
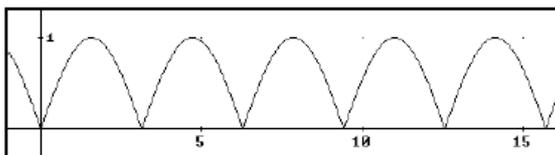


- 2 Zwei Schienen sind elektrisch isoliert voneinander angebracht.  
 Auf den Schienen liegt eine Metallachse mit zwei Metallrädern.  
 An die obere Schiene wird ein +Pol, an die untere Schiene ein -Pol angeschlossen.  
 Das Magnetfeld der Erde geht in die Papierebene hinein.  
 Wenn die Achse ohne Reibung beweglich wäre, was würde mit ihr geschehen?

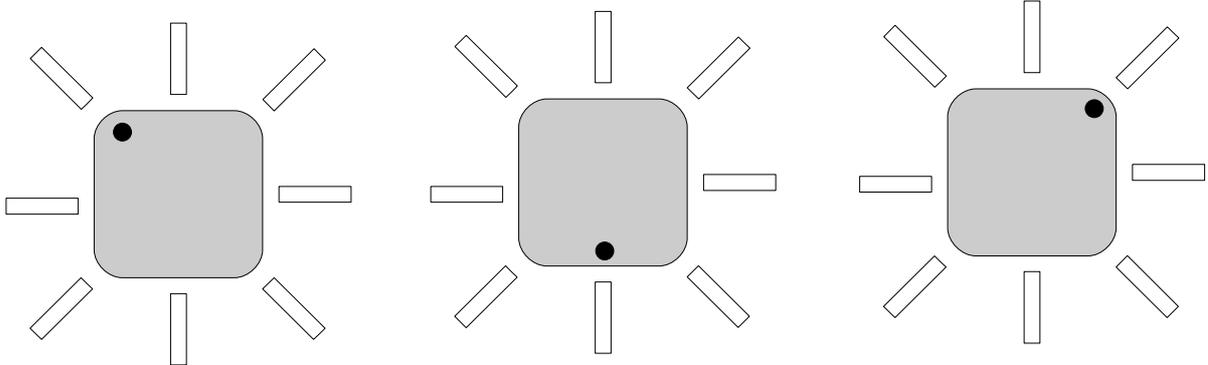


- 3 Früher wurde ein Gerät mit dem Namen „Drossel“ benutzt. Darunter versteht man keinen Vogel, sondern einen Transformator, dessen Eisenkern nicht ganz geschlossen ist: Der obere Eisenstab, der normalerweise den Eisen-U-Kern abschließt, kann verschoben werden.  
 Was wird dabei durch die unterschiedliche Lage des oberen Eisenstabes bewirkt?

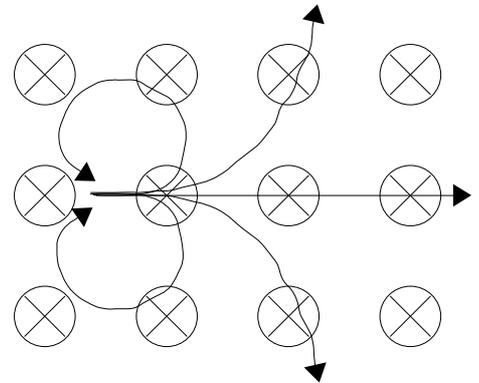
- 4 Es gibt verschiedene Möglichkeiten, aus einer Wechselspannung eine Gleichspannung zu machen.  
 Die unten stehenden Diagramme geben jeweils den Spannungsverlauf an, der durch zwei verschiedene Geräte erzeugt wird. Welche Geräte könnten dazu verwendet worden sein?



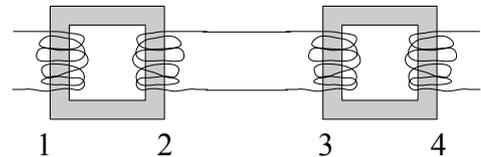
- 5 Auf einen Bildschirm trifft ein Elektronenstrahl. Der abgebildete Punkt ist genau in der Mitte zu sehen. Nun soll er dort erscheinen, wo er eingezeichnet ist. Das soll bewirkt werden durch das Einwirken eines einzelnen Magneten, den man an eine der angegebenen Positionen hält. Markiere diese Position, indem du N und S für Nordpol und Südpol jeweils an die richtige Seite der Magneten schreibst. Möglicherweise gibt es mehrere Lösungen. Dann zeichne alle Lösungen ein.



- 6 Ein Elektronenstrahl tritt in ein Magnetfeld ein, das in die Papierebene hinein zeigt. Nur eine der eingezeichneten Bahnen kann die Elektronenbahn beschreiben. Kennzeichne diese Bahn deutlich.



- 7 Zwei Transformatoren sind wie nebenstehend abgebildet miteinander verbunden. An der Spule 1 liegt eine Wechselspannung von  $10V\sim$  an. Für die Windungszahlen der Spulen gilt:  
 $n_1=600$  ;  $n_2=3000$  ;  $n_3=15000$  ;  $n_4=3000$   
 Berechne, welche Spannung an den Anschlüssen der Spule 4 zu messen ist.



- 8 Man hat 4 Spulen mit den Windungszahlen 300, 600, 1500 und 1800 zur Verfügung.
- Aus einer Wechselspannung von  $5V\sim$  soll eine Wechselspannung von  $75V\sim$  erzeugt werden. Gib eine Transformatorschaltung mit den zur Verfügung stehenden Spulen an, die das leistet.
  - Die Leistung eines Netzgerätes beträgt  $6W$  bei einer Spannung von  $12V$ . Wähle 2 der angegebenen Spulen so aus, dass mit Hilfe eines Transformators ein Strom mit möglichst großer Stromstärke in der Sekundärspule entsteht. Berechne die maximal mögliche Stromstärke.

Bearbeitung auf der Rückseite dieses Blattes

**Viel Erfolg bei der  
 Bearbeitung der  
 Aufgaben!**