



Lösung

- 1 Man kann an den Enden eines Drahtes eine Spannung erzeugen, indem man
- ihn aufwickelt ; in seiner Nähe einen Stromkreis mit Spule immer wieder an- und ausschaltet ;
 - ihn durch eine Spule legt, durch die Gleichstrom fließt ; mit einem Hammer auf den Draht schlägt
 - einen Magneten in seiner Nähe bewegt ; ihn neben einem starken Magneten liegen lässt.

- 2 Ein Kommutator ist
- ein Gerät, mit dem man Gespräche aufzeichnen kann ; ein Gerät, das einen Wechselstrom in einen Gleichstrom verwandeln kann; ein Gerät, das einen Gleichstrom in einen Wechselstrom umwandeln kann.

- 3 einen Synchronmotor kann man verwenden
- um Uhren anzutreiben ; um schwere Lasten zu heben ; wenn es darauf ankommt, Motoren mit genau festgelegter Drehzahl anzutreiben ; wenn man besonders energiesparende Motoren haben möchte.

- 4 Bei der 3-Finger-Regel der linken Hand bedeutet
- Daumen: Richtung vom Nordpol zum Südpol ; Zeigefinger: Richtung der Protonen ;
 - Mittelfinger: Richtung der Kraft ; Zeigefinger: Richtung vom Südpol zum Nordpol ;
 - Daumen: Richtung der Elektronen.

- 5 Warum benutzt man bei Überlandleitungen Hochspannung?

Wird bei einem Transformator die Spannung vergrößert, so verkleinert sich die Stromstärke. Je kleiner bei einem Widerstand die Stromstärke ist, desto kleiner ist auch die Wärmeentwicklung und also auch der Verlust an Energie. Mit kleiner Stromstärke, also großer Spannung, verkleinert man also die Verluste, die auf Grund des Widerstandes bei Überlandleitungen auftreten.

- 6 Bei einem Transformator hat die Sekundärspule 1200 Windungen. Fließt in der Primärspule ein Strom von 2A, so misst man in der Sekundärspule einen Strom von 8A. Berechne, wie viel Windungen die Primärspule hat.

Es gilt $\frac{n_1}{n_2} = \frac{I_2}{I_1}$, hier also $\frac{n_1}{1200} = \frac{8A}{2A} \rightarrow n_1 = \frac{1200 \cdot 8}{2} = 4800$ Die Primärspule hat also 4800 Windungen.

- 7 Mehrere Transformatoren werden hintereinander geschaltet. Berechne, welche Spannung man rechts misst.

