

Rechts siehst du den
Zeitplan für heute.
Bearbeite die Aufgaben in
der vorgegebenen
Reihenfolge.

14.01.2021	↓	Physik
8:00	↓	Bereitstellung der Aufgabe
08:00 bis 12:45	↓	Selbstständiges Bearbeiten der Aufgaben
12:45 bis 13:15	↓	Videokonferenz Klärung von Fragen Zusammenfassung

Wiederholung

① Fülle die Lücken!

Die stärksten Stellen an einem Magneten heißen und . Die Polregel lautet: Pole sich an, Pole sich ab.



Grundlagen zum Verständnis



Hinweis

Um die Funktionsweise eines Elektromotor nachvollziehen zu können, müssen wir ein paar grundlegende Dinge vorher anschauen und einige Begriffe klären.

② Schau dir das Video gut an und bearbeite die Aufgaben



<https://Vlearningapps.org/Vwatch?v=p42gt79kt21>

③ Aus welchen Bauteilen besteht ein Elektromagnet?

- Spule
- Eisenkern
- Dauermagnet
- Stromquelle



Wichtige Begriffe

Rotor: Der sich drehende Teil

Stator: Festes, unbewegliches Teil

Kommutator: Einrichtung zur Umpolung der Stromrichtung

Funktionsweise des Elektromotors

④ Du findest hinter dem Link ein Video mit einer Erklärung des Elektromotors. Beachte die folgenden Aufgaben:



- Stoppe das Video bei 2:04 Minuten, skizziere den Aufbau des Elektromotors und beschrifte die wichtigen Bauteile.
- Aus welchen Bauteilen bestehen Rotor und Stator?
- Stoppe das Video genau bei 2:06 Minuten und schau dir den Motor an. Warum dreht sich der Rotor (Elektromagnet)?
- Stoppe bei 2:21 Minuten. Welche Aufgabe hat der Kommutator? Sieh dir die Position des Rotors zu diesem Zeitpunkt an. Warum dreht sich der Rotor?
- Schau dir das Video bis zum Zeitpunkt 2:35 Minuten an. Welche Aufgabe hat der Kommutator?

<https://www.youtube.com/watch?v=glUcvuBfV9o>

Kannst du die Lücken füllen?

Wenn du dir noch nicht ganz sicher bist, dann lies dir im Buch die Seiten 22 und 23 durch, oder informiere dich auf folgender Webseite:



<https://www.leifiphysik.de/Velektrizitaetslehre/Vkraft-auf-stromleiter-e-motor/Vgrundwissen/Velektromotor>

⑤ Funktionsweise des Elektromagneten

Der Rotor dreht sich im . Der des Rotors wird vom Nordpol des Dauermagneten angezogen. Der des Rotors wird vom Südpol des Stators angezogen. Wenn sich die ungleichen Pole des Rotors und des Stators gegenüberstehen, hat der Elektromagnet keinen mehr zum Stromkreis. Der Rotor dreht sich aufgrund seiner jedoch noch etwas weiter. Nun vertauscht der die Polung des Elektromagneten. Es stehen sich jetzt Magnetpole gegenüber. Diese stoßen sich ab. Der Rotor dreht sich weiter bis sich wieder Pole gegenüberstehen. Der Kommutator vertauscht die Polung des Rotors. Dieser Vorgang sich jeweils nach einer halben Drehung des Läufers. Der Motor läuft ohne .