

1. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

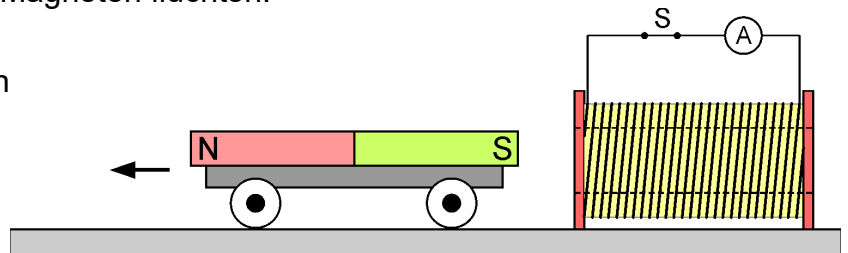
Klasse 9

Elektromagnetismus, Induktion

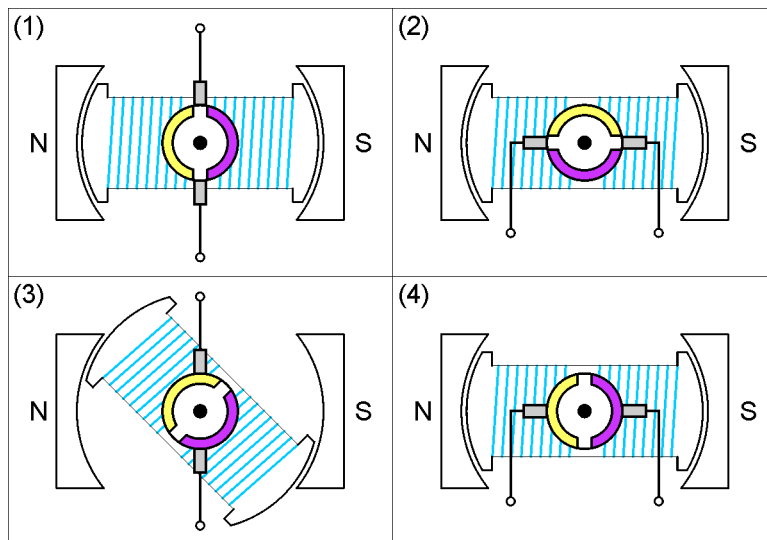
1. Versuch:

Auf einem sehr leicht beweglichen Wagen ist ein Stabmagnet mit starkem Magnetfeld montiert. Dicht am Stabmagnet liegt eine Spule mit geschlossenem Stromkreis. Spulenachse und Achse des Magneten fluchten.

Formuliere die möglichen Beobachtungen beim raschen Entfernen des Stabmagneten unter Verwendung physikalischer Fachbegriffe und Regeln.
Ergänze die Skizze sinnvoll.



2. Welche der vier Elektromotor-Varianten läuft kontinuierlich? Kurze Begründung.



3. Generator und Gleichstrommotor sind einander ähnlich. Vergleiche ihren Aufbau und ihre Funktionsweise anhand einer Tabelle nach folgendem Schema. Übertrage die Tabelle auf dein Arbeitsblatt.

	Gleichstrommotor	Generator
Aufbau		
Ursache		
Wirkung		
Energieumwandlung		

1. Lernzielkontrolle / Stegreifaufgabe

Klasse 9

4. a) Der Wirkungsgrad eines Transformators beträgt 96%. Bestimme die Stromstärke im Primärkreis, wenn die Primärspannung 230 V beträgt und der Sekundärseite die Leistung 1,2 kW entnommen wird.
- b) Der Wirkungsgrad realer Transformatoren liegt unter 100% ($\eta < 1$).
Gib drei mögliche Ursachen für auftretende Energieverluste beim Betrieb eines Transformators an. Welche Maßnahmen können die Energieverluste verringern?
- c) Wie verändert sich die Sekundärspannung, wenn man den Primärstromkreis an eine Batterie anschließt? Begründung.
5. Ein Trafo (Primärspule 800 Windungen) ist an 230 V Wechselspannung angeschlossen. Die Spannung an der Sekundärspule beträgt 2,5 kV.
- a) Skizziere einen Schaltplan.
- b) Berechne die Windungszahl der Sekundärspule.
6. Erkläre kurz die folgenden Begriffe:
- a) idealer Transformator,
b) realer Transformator,
c) unbelasteter Transformator,
d) belasteter Transformator,
e) Hochstromtransformator,
f) Hochspannungstransformator,
g) Niederspannungstransformator.