Generator und Wechselspannung

Begleitblatt zum Lernpfad, Stunde 2

1 Vorhersage und Erklärung

a Ein Fahrraddynamo dreht sich gleichmäßig. Meine Vorhersage:

☐ Die Spannung bleibt konstant.

☐ Die Spannung wechselt immer wieder ihre Richtung.

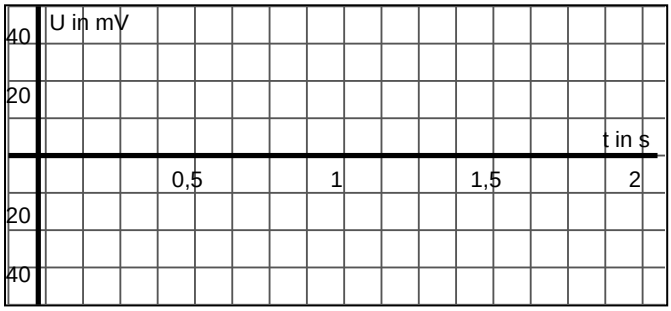
☐ Die Spannung wird immer größer.

Begründung:

b Beschreibe, wie sich die Spannung beim Drehen verändert, und erkläre das mit dem Magnetfeld, das durch die Spule geht.

2 Kurve und Messung

a Zeichne für **1 Umdrehung pro Sekunde** die Spannungskurve in das Gitter (2 s, 40 mV größter Wert).



b Lies ab:

T = _____

$f = \frac{1}{T}$ = _____

größter Wert: _____

c Miss T für vier Drehzahlen und berechne f (mit Einheit).

Umdrehungen pro s	**0,5**	**1**	**2**	**3**
T in s				
$f = 1/T$ in Hz				
größter Wert in mV				

3 Merksatz

Eine Spule, die sich im Magnetfeld dreht, erzeugt eine _____. Sie ändert periodisch ihre _____. Für die Frequenz gilt _____. Je _____ die Spule dreht, desto _____ sind Frequenz und Spannung. Ein Generator wandelt _____ Energie in _____ Energie um.

4 Fehlvorstellung

a „Das Kraftwerk liefert die Elektronen, die durch unsere Steckdose strömen.“ Was ist falsch?

★ Knacker für Käpsele

Das Netz hat f = 50 Hz. Wie viele Umdrehungen pro Sekunde und pro Minute macht ein Generator mit einem Magnetpaar?

Vertiefung im Buch (freiwillig): S. 43/5/7