

Aufgaben: Magnetische Flussdichte einer Spule

Mit der Simulation kann die Flussdichte einer Spule näher untersucht werden. Dafür lassen sich die Windungszahl, die Länge und die Stromstärke der Spule gezielt verändern. Wahlweise ist auch der Einsatz eines Eisenkerns möglich. Messgeräte für Stromstärke und Flussdichte zeigen die entsprechenden Größen an.

Grundlegende Aufgaben (G)

- 1. Untersuchen Sie die Flussdichte einer Spule in Abhängigkeit von der Windungszahl für eine konstante Länge und eine konstante Stromstärke.
Ein Eisenkern kommt nicht zum Einsatz
(Messwerttabelle, grafische Darstellung, Vermutung, Überprüfung).**
- 2. Untersuchen Sie die Flussdichte einer Spule in Abhängigkeit von der Länge für eine konstante Windungszahl und eine konstante Stromstärke.
Ein Eisenkern kommt nicht zum Einsatz
(Messwerttabelle, grafische Darstellung, Vermutung, Überprüfung).**
- 3. Welchen Einfluss hat der Einsatz des Eisenkerns auf die Flussdichte der Spule.**

Ergänzende Aufgaben (E)

- 1. Bestimmen Sie die relative Permeabilität des eingesetzten Eisenkerns.**
- 2. Welche Länge muss eine Spule mit 20 Windungen ohne Eisenkern besitzen, wenn bei einer Stromstärke von 4A eine magnetische Flussdichte von 0,67mT gemessen wird.
Überprüfen Sie Ihre Berechnung durch die Simulation.**