

8.6 Übungsaufgaben

Aufgabe 8-1: Ein Metallstab der Länge l wird senkrecht zu den Feldlinien durch ein homogenes Magnetfeld der Flussdichte B mit der Geschwindigkeit v gezogen. Zwischen den Stabenden kann man dann eine Induktionsspannung U_i messen. a) Wie kommt U_i zustande? b) Wie groß ist U_i ?

Aufgabe 8-2: Im Inneren einer lang gestreckten Zylinderspule ($N_1 = 1200$, $l_1 = 14$ cm, $A_1 = 6$ cm²) befindet sich eine kleinere Induktionsspule ($N_2 = 500$, $l_2 = 6$ cm, $A_2 = 4$ cm²). Beide Spulenachsen sind parallel zueinander. In der äußeren Spule fällt der Strom in 3 s von 0,8 A auf 0 A ab. a) Wie groß ist die in die kleinere Spule induzierte Spannung?

Aufgabe 8-3: Eine Aluminiumscheibe schwingt senkrecht zu den Feldlinien eines begrenzten homogenen Magnetfelds hindurch. Wie wird die Bewegung der Scheibe im Magnetfeld beeinflusst?

Aufgabe 8-4: Eine Spule mit hoher Induktivität wird von einem Gleichstrom durchflossen. Was könnte passieren, wenn der Strom plötzlich abgestellt wird?

Aufgabe 8-5: Welche Gesamtinduktivitäten kann man mit drei Spulen der Induktivität 20 mH bauen?

