

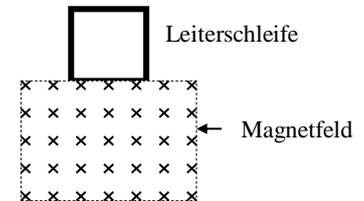
Lenzsches Gesetz

1. Eine geschlossene quadratische Leiterschleife mit der Seitenlänge $a=10\text{cm}$ und dem Widerstand $R=0,5\Omega$ wird mit konstanter Geschwindigkeit $v=2\text{m/s}$ waagrecht in ein Magnetfeld mit $B=1,5\text{T}$ so hinein bewegt, dass die Feldlinien die Fläche senkrecht durchsetzen.

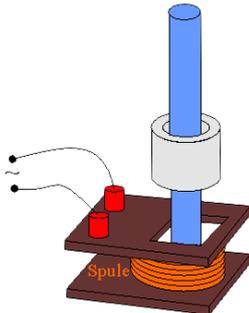
- a) Berechnen Sie die Induktionsspannung und den fließenden Induktionsstrom in dieser Leiterschleife.
 b) Weshalb ist für diese gleichförmige Bewegung eine äußere Kraft notwendig?
 Berechnen Sie diese Kraft und die mechanische Arbeit die verrichtet wird bis die Spule vollständig im Magnetfeld ist.
 c) Zeigen Sie, dass die aufzuwendende Kraft proportional zur Geschwindigkeit der Bewegung ist.

2. Eine Leiterschleife bewegt sich im freien Fall aus der gezeichneten Position durch ein Magnetfeld hindurch.

- a) Skizzieren Sie den $v(t)$ -Graphen bei geöffneter Leiterschleife.
 b) Beschreiben Sie den Verlauf der Geschwindigkeit bei geschlossener Leiterschleife an.
 c) Skizzieren Sie zu b) den zeitlichen Verlauf der Induktionsspannung.



- 3.



Eine Spule mit einer großen Windungszahl kann an eine Wechselspannung angeschlossen werden.

- a) Was passiert, wenn die Spannungsquelle eingeschaltet wird?

Erklären Sie qualitativ diese Erscheinung.

Der Aluminiumring hat einen Innendurchmesser von 11mm und einen Außendurchmesser von 13mm . Beim Einschalten nimmt er eine Leistung von $1,33\text{W}$ auf.

- b) Berechnen Sie den elektrischen Widerstand des Ringes und den Betrag des fließenden Induktionsstromes.

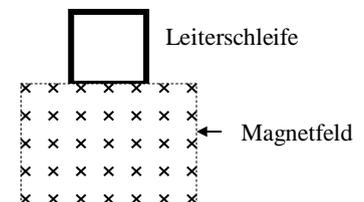
Lenzsches Gesetz

1. Eine geschlossene quadratische Leiterschleife mit der Seitenlänge $a=10\text{cm}$ und dem Widerstand $R=0,5\Omega$ wird mit konstanter Geschwindigkeit $v=2\text{m/s}$ waagrecht in ein Magnetfeld mit $B=1,5\text{T}$ so hinein bewegt, dass die Feldlinien die Fläche senkrecht durchsetzen.

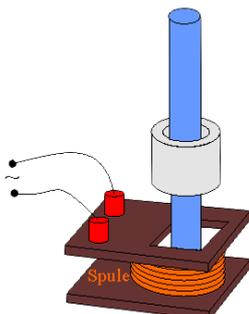
- a) Berechnen Sie die Induktionsspannung und den fließenden Induktionsstrom in dieser Leiterschleife.
 b) Weshalb ist für diese gleichförmige Bewegung eine äußere Kraft notwendig?
 Berechnen Sie diese Kraft und die mechanische Arbeit die verrichtet wird bis die Spule vollständig im Magnetfeld ist.
 c) Zeigen Sie, dass die aufzuwendende Kraft proportional zur Geschwindigkeit der Bewegung ist.

2. Eine Leiterschleife bewegt sich im freien Fall aus der gezeichneten Position durch ein Magnetfeld hindurch.

- a) Skizzieren Sie den $v(t)$ -Graphen bei geöffneter Leiterschleife.
 b) Beschreiben Sie den Verlauf der Geschwindigkeit bei geschlossener Leiterschleife an.
 c) Skizzieren Sie zu b) den zeitlichen Verlauf der Induktionsspannung.



- 3.



Eine Spule mit einer großen Windungszahl kann an eine Wechselspannung angeschlossen werden.

- a) Was passiert, wenn die Spannungsquelle eingeschaltet wird?

Erklären Sie qualitativ diese Erscheinung.

Der Aluminiumring hat einen Innendurchmesser von 11mm und einen Außendurchmesser von 13mm . Beim Einschalten nimmt er eine Leistung von $1,33\text{W}$ auf.

- b) Berechnen Sie den elektrischen Widerstand des Ringes und den Betrag des fließenden Induktionsstromes.