

Die Spule im Wechselstromkreis

Im Gleichstromkreis verursacht eine Veränderung des Eisenkernes nur eine kurzzeitige Wirkung. Wie verhält sich nun die Spule im Wechselstromkreis?

Materialliste:

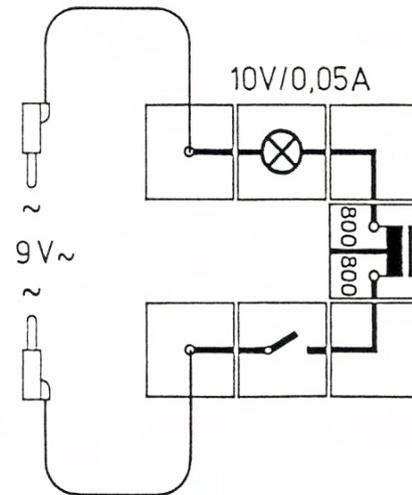
Netzgerät, Schalttafel, 1 Glühlämpchen 10V/0,05A, 1 U-Kern, 1 Joch, 1 Spule (rot), 1 STB-Spulenhalter, 1 Klemmbügel, 1 Voltmeter, 1 Amperemeter

Aufbau der Schaltung gemäß der Abbildung

Durchführung:

- Der Eisenkern ist zunächst noch nicht eingebaut!
- Der Schalter wird geschlossen, das Glühlämpchen leuchtet.
- Danach wird der Eisenkern montiert. Beachte das Glühlämpchen!
Was ist aus der Beobachtung zu schließen?
- Entferne das Glühlämpchen und bestimme mit Ampere- und Voltmeter den Wechselstromwiderstand Z (Impedanz) der Spule?
- Wie könnte man über die Messung des Gleichstrom- und Wechselstromwiderstandes die Induktivität L der Spule bestimmen?

$$Z = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2} \quad \text{und} \quad \omega = 2\pi f$$



$\sim U$	$\sim I$	$Z_{Spule} = \frac{U}{I}$	\bar{Z}
$=U$	$=I$	$R_{Spule} = \frac{U}{I}$	\bar{R}

$$L = \sqrt{\quad} =$$

Erkenntnis: