

Elektromagnetismus und Induktion

Anwendungen zum Transformator

Modell eines Hochstromtransformators Induktionsofen

Versuchsziele

1. Demonstration der Arbeitsweise eines Induktionsofens
2. Messung des Primärstromes und Abschätzung des Sekundärstromes

Aufbau



Auswertung

Beim aufgebauten Hochstromtransformator verhalten sich die Windungszahlen von Primär- und Sekundärspule wie $\frac{500}{1}$.

Wegen der Stromübersetzung am Hochstromtransformator ($\frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$) ist der Sekundärstrom 500-mal größer als der Primärstrom.

Der große Sekundärstrom durch die Schmelzrinne ruft eine starke Erwärmung des Schmelzstreifens hervor.

Geräte

1 Netzspule 500 Windungen.....	562 21
1 Schmelzrinne.....	562 20
1 Schmelzstreifen.....	562 32
1 U-Kern mit Joch.....	562 11
1 Spannvorrichtung mit Klemmfeder.....	562 121
1 Demo-Multimeter, passiv.....	531 906
2 Sicherheits-Experimentierkabel 100 cm, schwarz.....	500 644
1 Mess-Anschlusskasten.....	502 05

Durchführung

- Schmelzstreifen in die Schmelzrinne legen.
- Netzspule einschalten, Primärstromstärke am Demo-Multimeter ablesen und Schmelzstreifen beobachten.
- Nach Schmelzvorgang Netzspule ausschalten.

Beobachtung

Nach Einschalten der Netzspule beginnt der Schmelzstreifen zu schmelzen.

Messbeispiel

N_1	N_2	I_1 in A	* I_2 in A
500	1	1,3	650

$$* I_2 = \frac{N_1 \cdot I_1}{N_2}$$