

# Der Transformator

Aufgabe: Untersuche die Spannungsübersetzung beim unbelasteten und beim belasteten Transformator!

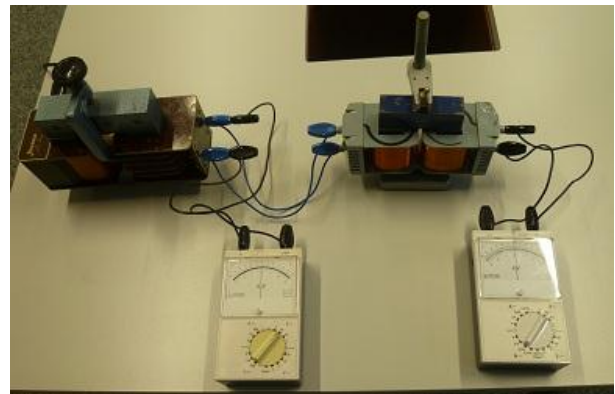
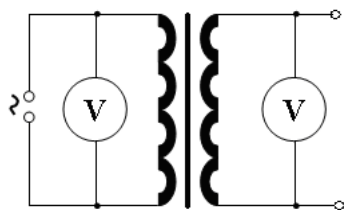
**VORBETRACHTUNGEN:**

1. Gib das Gesetz für den unbelasteten Transformator an!
2. Begründe, warum ein Transformator nur mit Wechselspannung betrieben werden kann!
3. Wo werden Transformatoren angewendet?

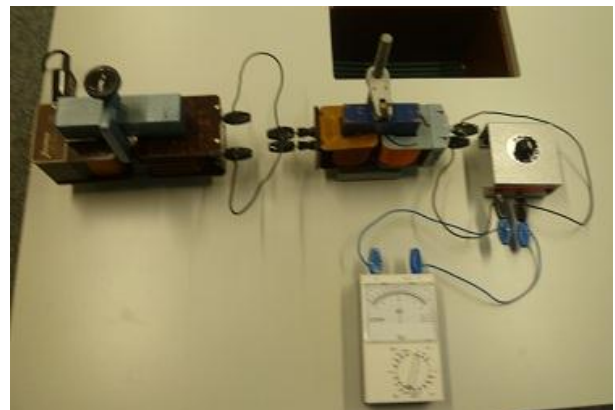
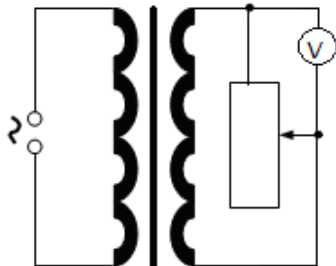
**VERSUCHSAUFBAU:**

Zeichne die Schaltpläne in das Protokoll!

Schaltplan 1 unbelasteter Trafo:



Schaltplan 2 belasteter Trafo:



**DURCHFÜHRUNG:**

1. Variiere die Eingangsspannung zwischen 4V und 10V! Verändere die Windungszahlen an Eingangsspule und Ausgangsspule! Stelle als Messbereich Wechselspannung ~ 30 V ein.

Nr.	Windungszahl N <sub>1</sub>	Windungszahl N <sub>2</sub>	U <sub>Eingang</sub>	U <sub>Ausgang</sub>	$\frac{N_1}{N_2}$	$\frac{U_1}{U_2}$
1	300	600	4			
2	300	600	6			
3	300	600	10			
4	600	300				
...						

# Der Transformator

- Verwende für beide Spulen jeweils 600 V und als Eingangsspannung 6V. Stelle den Messbereich  $\sim 6V$  ein. Belaste den Sekundärstromkreis mit einem regelbaren Widerstand! Verändere den Widerstand langsam in 10er Schritten. (100% =  $30 \Omega$ )

Nr	$N_1$	$N_2$	$U_{\text{Eingang}}$	Widerstand	$U_{\text{Ausgang}}$
1	600	600	6 V	10% = $3\Omega$	
2					
3					
4					
5					
...					

### AUSWERTUNG:

- Vergleiche die Spannungsübersetzung. Was stellst du fest?
- Erstelle ein  $R - U_{\text{Ausgang}}$  Diagramm und erläätere es!

### ORDNUNG UND SICHERHEIT:

- Achte auf Ordnung und Übersichtlichkeit am Arbeitsplatz!
- Einschalten erst nach Kontrolle durch den die Lehrerin / den Lehrer!