

Name
Matrikelnummer

6. Test: Protokoll

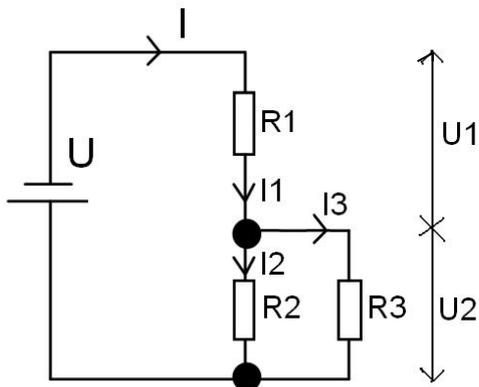
1.1. Stelle aus Deinem Relais und Deinem Netzgerät, Spannung 12V einen Wagnerschen Hammer her!

1.2. Woran erkennst Du, dass der Aufbau funktioniert?

1.3. Beschreibe mit einem einfachen Konzept wie der Aufbau funktioniert!

1.4. Zeichne das Schaltbild Deines Aufbaus. Die korrekte Wahl der Schaltsymbole ist nebensächlich. Wichtig ist, dass die Schaltelemente und deren Verbindungen korrekt gezeichnet sind.

2. Zeige Ohm'sches Gesetz und Kirchhoff'sche Regeln anhand dieser Schaltung:



Arbeitsliste:

1. In Deinem Materialsatz findest Du drei sternförmig verlötete Widerstände. Ordne ihnen die Referenzen $R1 = 1,5k\Omega$, $R2 = 1,8k\Omega$, $R3 = 2,2k\Omega$ zu und biege sie möglichst ähnlich dem Schaltbild.
2. Trage die Farbcodes in untenstehende Tabelle ein (das klappt nur bei gutem Licht und Vergleich mit der Theorie).
3. Messe die 3 Widerstände einzeln und trage die Messwerte in untenstehende Tabelle ein.
4. Messe den Widerstandswert der Parallelschaltung von R2 und R3 und trage den Messwert in untenstehende Tabelle ein.
5. Messe den Widerstandswert der Parallelschaltung von R2 und R3 zuzüglich der Serienschaltung von R1 und trage den Messwert in untenstehende Tabelle ein.
6. Berechne R2 parallel R3 und vergleiche mit dem Messwert.
7. Berechne R1 in Serie mit R2 parallel R3 und vergleiche mit dem Messwert.
8. Vervollständige die Schaltung durch Anschluss deines Netzgerätes (Spannung 12V) und messe die Spannungen U, U1 und U2. Trage die Messwerte in untenstehende Tabelle ein.
9. Messe die Ströme I, I1, I2, I3. Beachte bei jeder Messung die korrekte Verschaltung (das ist das zentrale Lehrziel dieses Versuchs!). Welche elementare Regel musst Du verwenden, um I1 – 3 ohne Demontage des Aufbaus messen zu können? Trage die Messwerte in untenstehende Tabelle ein.
10. Berechne die Spannungen U1 und U2 sowie die Ströme I, I1, I2, I3. Vergleiche mit den Messwerten. Diskutiere das Ergebnis!

Farbcode	Gemessener Widerstandswert
R1	
R2	
R3	

Widerstandswert	Gemessener Widerstandswert	Berechneter
	$R2 \parallel R3$	
	$R1 + R2 \parallel R3$	

Gemessene Spannung	Berechnete Spannung
U	-----
U1	
U2	

Gemessener Strom	Berechneter Strom
I	
I1	
I2	
I3	

Schlussfolgerung: