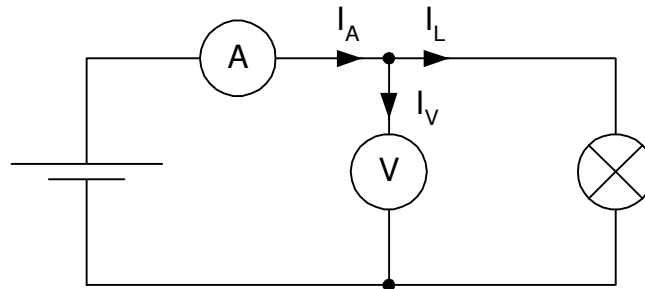


8. Messschaltungen

8.1 Stromfehlerschaltung

siehe auch Versuch 10

Messschaltung:



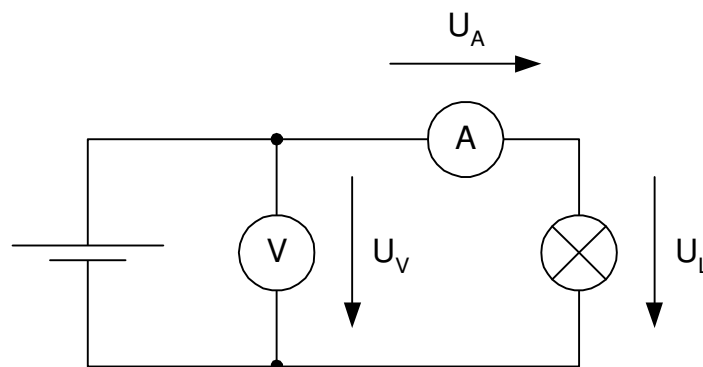
$$I_A = I_L + I_V$$

In der Stromfehlerschaltung misst das Amperemeter nicht nur den Strom durch den Verbraucher, sondern auch den Strom durch das Voltmeter.

Diese Messschaltung ist nicht zur Messung von kleinen Strömen geeignet.

8.2 Spannungsfehlerschaltung

Messschaltung:



$$U_V = U_L + U_A$$

In der Spannungsfehlerschaltung misst das Voltmeter nicht nur die Spannung am Verbraucher, sondern auch die Spannung am Amperemeter.

Diese Messschaltung ist nicht zur Messung von kleinen Spannungen geeignet.

Bemerkung:

Man sollte nicht vergessen, dass man im Zweifelsfall auch die Möglichkeit hat, die Spannung und den Strom nacheinander und nicht gleichzeitig zu messen.

Aufgaben zu den Messschaltungen:

1. Die Ausgangsspannung und der Ausgangsstrom einer kurzgeschlossenen realen Spannungsquelle soll gemessen werden.
 - a) Welche Messschaltung würdest du benutzen? Begründe deine Antwort.
 - b) Zeichne die Messschaltung?
2. Digitale Voltmeter haben heute üblicherweise einen Innenwiderstand von $10\text{M}\Omega$. Welcher Fehler kann durch diesen hohen Innenwiderstand quasi ausgeschlossen werden, ein Spannungs- oder ein Stromfehler? Begründe deine Antwort.
3. Vervollständige folgende Sätze.

Bei der indirekten Widerstandsmessung von kleinen Widerständen benutzt man die

_____ .

Bei der indirekten Widerstandsmessung von großen Widerständen benutzt man die

_____ .

4. Zeichne die Messschaltung mit der man den Innenwiderstand eines Voltmeters indirekt messen kann.
5. Zeichne die Messschaltung mit der man den Innenwiderstand eines Amperemeters indirekt messen kann.