

Strommessung

Masseinheit:

Die Masseinheit der Stromstärke ist das Ampere (A).

Das Ampere (A) ist die Stärke eines zeitlich unveränderlichen elektrischen Stromes, der, durch zwei im Vakuum parallel im Abstand 1 Meter voneinander angeordnete, geradlinige, unendlich lange Leiter von vernachlässigbar kleinem, kreisförmigem Querschnitt fließend, zwischen diesen Leitern je 1 Meter Leiterlänge die Kraft $2 \cdot 10^{-7}$ Newton hervorrufen würde.

Das Amperemeter wird in den Stromkreis eingeschaltet.

Auftrag:

Messen Sie die Stromstärke. Nehmen Sie eine Messserie auf und ermitteln Sie den Mittelwert, die Standardabweichung und den relativen Fehler.

Spannungsmessung

Masseinheit:

Die Masseinheit des elektrischen Potentials und der Spannung ist das Volt (V). ($1\text{V} = 1\text{W}/\text{A}$)

Das Voltmeter wird zwischen jenen zwei Punkten eingeschaltet, zwischen denen man die Spannung messen möchte.

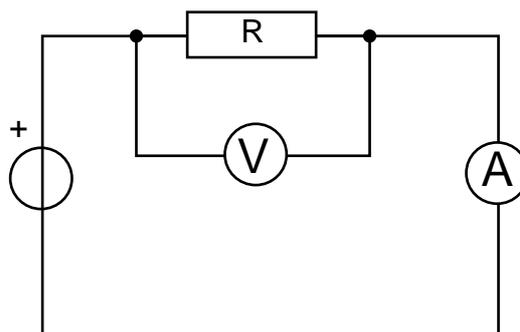
Auftrag:

Messen Sie die Spannung am Widerstand R. Nehmen Sie eine Messserie auf und ermitteln Sie den Mittelwert, die Standardabweichung und den relativen Fehler.

Analogmessgeräte

Schaltung:

Bei der verwendeten Schaltung ist die Strommessung mit einem kleinen Fehler behaftet, weil auch der Strom durch das Voltmeter gemessen wird. Da der Widerstand R verhältnismässig klein ist ($R < 1000 \Omega$), kann dieser Fehler vernachlässigt werden.



Güteklasse des Multimeters:

Das eingesetzte Messgerät hat die Güteklasse 2.5. Das bedeutet, dass die einzelnen Messungen mit einem Fehler von 2.5% vom Wert bei Vollausschlag behaftet sind. Wählen Sie also den Messbereich so, dass der Zeiger möglichst weit ausschlägt.

Ablesen der Messgeräte:

Achten Sie beim Ablesen darauf, dass das Spiegelbild des Zeigers mit dem Zeiger zur Deckung kommt. (parallaxenfreies Ablesen).