

1.1.2 Widerstandsmessung

Sachworte: Messfehler (bekannte, systematische Einflüsse), Messabweichung (synonym zu „Messfehler“), Widerstandsmessung

Der Wert eines Ohmschen Widerstandes R soll durch eine getrennte Strom- und Spannungsmessung und Anwendung des Ohmschen Gesetzes ermittelt werden.

Gemessen wurden ein Strom $I = 700 \text{ mA}$ und eine Spannung $U = 8,0 \text{ V}$, die mit systematischen Messfehler von $\Delta I = +15 \text{ mA}$; $\Delta U = -100 \text{ mV}$ behaftet waren.

Frage:

Wie groß ist der absolute bzw. relative Messfehler F_{abs} bzw. F_{rel} allgemein und zahlenmäßig?

Verwenden Sie als Bezugswert den tatsächlich durch den Widerstand fließenden Strom I sowie die tatsächlich am Widerstand abfallende Spannung U .

Hinweis: In der Übung wurde in Übereinstimmung mit dem Buch für bekannte, systematische Einflüsse der Begriff „Fehler“ verwendet, der mit gleicher Bedeutung in der Literatur häufig als „Messabweichung“ bezeichnet wird.

sp