

Widerstandsschaltungen: Parallelschaltung

Heute haben wir weitere Widerstände auf die Platine gelötet.
Mit Experimenten finden wir heraus, wie sich diese Widerstände zusammen verhalten.

Aufgabe 1: Einzelne Widerstände messen

Zunächst ermitteln wir die Widerstände einzeln. Nimm dazu ein Messgerät, stelle es auf Ω und schreibe die Werte hier auf. Diese Werte sollten mit der Bestückungsliste in etwa übereinstimmen.

R5: _____ Ω

R6: _____ Ω

R7: _____ Ω

R8: _____ Ω

R9: _____ Ω

Aufgabe 2: Mehrere Widerstände nebeneinander

Miss jetzt mehrere Widerstände zusammen. Diejenigen Widerstände, die zusammen gemessen werden sollen, müssen jeweils per Jumper zusammengeschaltet werden.

R5 und R6 nebeneinander: _____ Ω

R5, R6 und R7 nebeneinander: _____ Ω

R7 und R8 nebeneinander: _____ Ω

R5, R6, R7 und R8 nebeneinander: _____ Ω

R5, R6, R7, R8 und R9 nebeneinander: _____ Ω

Aufgabe 3: Beobachtung

Wenn zwei oder mehr Widerstände nebeneinander geschaltet werden, ist das Ergebnis immer

- größer
- kleiner

als jeder einzelne Wert.

Aufgabe 4: Rechenoperation

Wenn zwei Widerstände parallel (nebeneinander) geschaltet werden, lässt sich angeblich der Wert ausrechnen mit $R_{ges} = \frac{R_a \times R_b}{R_a + R_b}$. Überprüfe, ob dies bei R5 und R6 sowie R7 und R8 stimmt.

$$R_{5 \text{ und } 6} = \frac{R_5 \times R_6}{R_5 + R_6} = \frac{k\Omega \times k\Omega}{k\Omega + k\Omega} = \text{_____ } k\Omega = \text{_____ } k\Omega$$

$$R_{7 \text{ und } 8} = \frac{R_7 \times R_8}{R_7 + R_8} = \frac{k\Omega \times k\Omega}{k\Omega + k\Omega} = \text{_____ } k\Omega = \text{_____ } k\Omega$$