

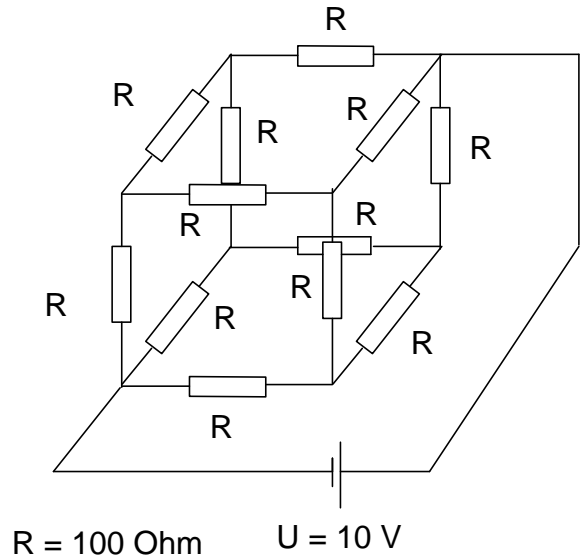
Aufgabe "Widerstandswürfel"

Zwölf ohmsche Widerstände von jeweils 100 Ohm befinden sich an den Kanten eines Würfels und sind wie abgebildet miteinander leitend verbunden.

An gegenüber liegenden Ecken des Würfels ist eine Spannung U von 10 V angelegt.

Wie groß ist der Gesamtwiderstand der Schaltung und welche Stromstärken treten in den einzelnen Leiterabschnitten auf?

Beachten Sie die Symmetrie!



Lösung:

Gesamtwiderstand:

$$R_{\text{ges}} = \frac{500}{6} \Omega \approx 83 \Omega \quad \text{und} \quad I_{\text{ges}} = 0,12 \text{ A}$$

Stromstärke durch die 6 Widerstände, die unmittelbar an den Polen der Batterie angeschlossen sind:

$$I_1 = I_{\text{ges}} : 3 = 0,040 \text{ A}$$

Stromstärke durch die restlichen sechs Widerstände:

$$I_2 = I_1 : 2 = 0,020 \text{ A}$$