

Reihenschaltung

① Zeichnen Sie einen Schaltplan in mit Spannungsquelle 12V, Schalter und den Widerständen in Reihe:

- 120Ω , 90Ω , 200Ω

② Suchen Sie die Regeln bei Reihenschaltung für den

- Gesamtwiderstand: $R_{ges} =$

- Gesamtspannung: $U_{ges} =$

- Gesamtstrom: $I_{ges} =$

③ Berechnen Sie:

- Gesamtwiderstand

- Gesamtspannung

- Gesamtstrom

④ Ergänzen Sie in Ihrem Stromkreis ein Voltmeter um den Spannungsabfall am ersten Widerstand zu messen.

⑤ Errechnen Sie den Spannungsabfall der Widerstände

• R1:
UR1=

• R2:
UR2=

• R3:
UR3=

• Addieren Sie zur Kontrolle alle Teilspannungen

UR1+UR2+UR3=

⑥ In einem Stromkreis mit einer Spannung von 50V sind die Widerstände $R_1 = 50\Omega$ und $R_2 = 30\Omega$ in Reihe geschaltet.
Wie groß sind der Ersatzwiderstand R, die im Stromkreis fließende Stromstärke I und die Teilspannungen U1 und U2?

Parallelschaltung

⑦ Zeichnen Sie einen Schaltplan in mit Spannungsquelle 12V, Schalter und den Widerständen parallel:

- 120Ω , 90Ω , 200Ω

⑧ Suchen Sie die Regeln bei Parallelschaltung für den

- Gesamtwiderstand: $R_{ges} =$
- Gesamtspannung: $U_{ges} =$
- Gesamtstrom: $I_{ges} =$

⑨ Füllen Sie die Lücken aus:

Bei der ist der Gesamtwiderstand so groß wie alle Einzelwiderstände zusammen.

Bei der ist der Gesamtwiderstand als der kleinste Einzelwiderstand, weil der Strom auch durch die anderen Widerstände fließen kann.

⑩ Berechnen Sie:

- Gesamtspannung

- Gesamtstrom

- Gesamtwiderstand

⑪ Ergänzen Sie in Ihrem Stromkreis ein Voltmeter um den Spannungsabfall am ersten Widerstand zu messen.

⑫ Errechnen Sie den Spannungsabfall der Widerstände

- R1:
IR1=

- R2:
IR2=

- R3:
IR3=

Leistung P in Watt

⑬ Elektrische Leistung bei ohmschen Widerständen

In Gleichstrom- und Wechselstromkreisen, die nur ohmsche Widerstände enthalten, ist die elektrische Leistung P von der elektrischen Spannung und der Stromstärke abhängig. In Verbindung mit dem ohmschen Gesetz ergeben sich zwei weitere Formeln:

- $P = U \cdot I$
- $P = I^2 \cdot R$

⑭ Welche Leistung hat ein elektrischer Trinkwassererwärmer bei einer Spannung von 230 V

- bei einer el. Stromstärke von 8,7 A
- bei einem el. Widerstand von 17,63 Ω

⑮ Ein elektrischer Tauchsieder hat bei einer Spannung von 230 V eine Leistung von 1000W. Wie groß sind die Stromstärke und der elektrische Widerstand?