

## Reihenschaltung

---

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

- $120\Omega$ ,  $90\Omega$ ,  $200\Omega$

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  $R1 = 50\Omega$  und  $R2 = 30\Omega$  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:

- $120\Omega$ ,  $90\Omega$ ,  $200\Omega$

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  $\Omega$

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