



## Hinweise zu den Übungsaufgaben - wie immer gilt:

- Angaben markieren (→ gegeben)
  - Gesuchte Größe angeben (→ gesucht)
  - Formel ohne Zahlenwerte anschreiben, eventuell nach gesuchter Größe umstellen.
  - Dann in die Formel Zahlenwerte mit Einheiten eintragen und den Wert ausrechnen. (→ Lösung)
1. Die Widerstände  $R_1=24\Omega$  und  $R_2=36\Omega$  sind parallel geschaltet.  
Berechne den Ersatzwiderstand (Widerstandswert der Parallelschaltung) (14,4 $\Omega$ )
  2. Berechne die Parallelschaltung der folgenden vier Widerstände:  
10k $\Omega$  , 20k $\Omega$ , 30k $\Omega$ , 40k $\Omega$  (4,8k $\Omega$ )
  3. Zu einem Widerstandswert von  $R_1=44\Omega$  soll ein weiterer Widerstand  $R_2$  parallel geschaltet werden, sodass sich ein Ersatzwiderstand von 33 $\Omega$  ergibt.  
Berechne  $R_2$ . (132 $\Omega$ )
  4. Zu den drei parallelen Widerständen von  $R_1=27\Omega$ ,  $R_2=33\Omega$  und  $R_3=47\Omega$  soll ein weiterer Widerstand  $R_4$  parallel geschaltet werden, sodass sich ein Ersatzwiderstand von 4 $\Omega$  ergibt.  
Berechne  $R_4$ . (6,2 $\Omega$ )
  5. Folgende Widerstände sind parallel geschaltet:  
 $R_1=6,8k\Omega$ ,  $R_2=2,2k\Omega$ ,  $R_3=5,6k\Omega$ ,  $R_4=2,7k\Omega$ . Durch  $R_4$  fließen dabei 2mA.  
Berechne
    - a) die anliegende Spannung U (5,4V)
    - b) die restlichen Teilströme ( $I_1=0,794mA$ ,  $I_2=2,45mA$ ,  $I_3=0,964mA$ )
    - c) den Gesamtstrom ( $I=6,21mA$ )
    - d) den Gesamtwiderstand ( $R=870\Omega$ )Skizziere die Schaltung und trage alle gegebenen und ermittelten Werte ein.
  6. Ein Widerstand  $R_1=120\Omega$  liegt parallel zu einem unbekanntem  $R_2$   
Die Spannung U beträgt dabei 220V, der Gesamtstrom  $I=5A$ .
    - a) Zeichne die Schaltung mit allen angegebenen Werten auf.
    - b) Berechne die Teilströme  $I_1$  und  $I_2$ . ( $I_1=1,83A$ ,  $I_2=3,17A$ ).
    - c) Berechne  $R_2$  und den Gesamtwiderstand R (Ersatzwiderstand). ( $R=44\Omega$ )
    - d) Ergänze das Schaltbild mit den errechneten Werten.