

Reihen- und Parallelschaltung – Übungsblatt 2

Fach: VP

Datum: _____

1. Wie verhält sich der Strom in einer Reihenschaltung?
2. Bei einer Reihenschaltung ist die Summe der Teilspannungen an den Verbrauchern so groß wie die angelegte Spannung.
 - a) Wie heißt diese Regel (zwei Bezeichnungen)?
 - b) Benennen Sie die Formel für diese Regel.
3. Wie kann der Gesamtwiderstand einer Reihenschaltung berechnet werden?
4. Wie lauten die Regeln zur Spannungsteilung?
5. Sie haben die Widerstände $R_1 = 220\Omega$, $R_2 = 680\Omega$, $R_3 = 470\Omega$ in Reihe geschaltet und an eine Spannung von $U_G = 24V$ angeschlossen.
 - a) Zeichnen Sie die Schaltung mit allen Spannungen und Strömen.
 - b) An welchem Widerstand fällt die größte Spannung ab (ohne Berechnung)?
 - c) Berechnen Sie den Gesamtwiderstand.
 - d) Berechnen Sie die Stromstärke.
 - e) Berechnen Sie mit Hilfe der Stromstärke die Teilspannungen an den einzelnen Widerständen.
 - f) Berechnen Sie mit Hilfe der Regel zur Spannungsteilung die Teilspannungen an den einzelnen Widerständen. Vergleichen Sie das Ergebnis mit e.
6. Sie haben die drei Widerstände $R_1 = 330\Omega$, $R_2 = 680\Omega$, $R_3 = 1k\Omega$ parallel geschaltet, die Versorgungsspannung beträgt $U_G = 3V$ DC.
 - a) Zeichnen Sie die Schaltung mit allen Spannungen und Strömen.
 - b) Berechnen Sie den Gesamtwiderstand.
 - c) Berechnen Sie alle Ströme.

Parallelschaltung von Widerständen

Fach: VP

Datum: _____

Übung 1:

Die zwei Widerstände $R_1 = 15\Omega$ und $R_2 = 47\Omega$ sind parallel geschaltet und an $U = 24V$ angeschlossen. Berechnen Sie:

- a) den Gesamtwiderstand
- b) die Teilströme und den Gesamtstrom.

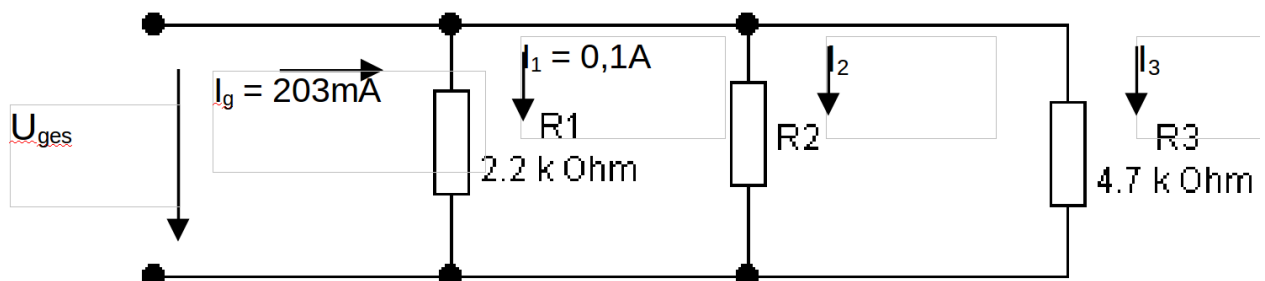
Übung 2:

Vier Widerstände $R_1 = 15\Omega$, $R_2 = 24\Omega$, $R_3 = 47k\Omega$ und $R_4 = 20M\Omega$ sind parallel geschaltet und nehmen einen Strom von $7,6A$ auf.

- a) Berechnen Sie den Gesamtwiderstand.
- b) Wie groß ist die angelegte Spannung?
- c) Wie groß sind die Teilströme?

Übung 3:

An eine Spannungsquelle sind drei Widerstände parallel angeschlossen.



- a) Berechnen Sie die Spannung U_{ges} .
- b) Wie groß sind die Teilströme I_2 und I_3 ?
- c) Welchen Wert hat der Widerstand R_2 ?

Gemischte Schaltung von Widerständen

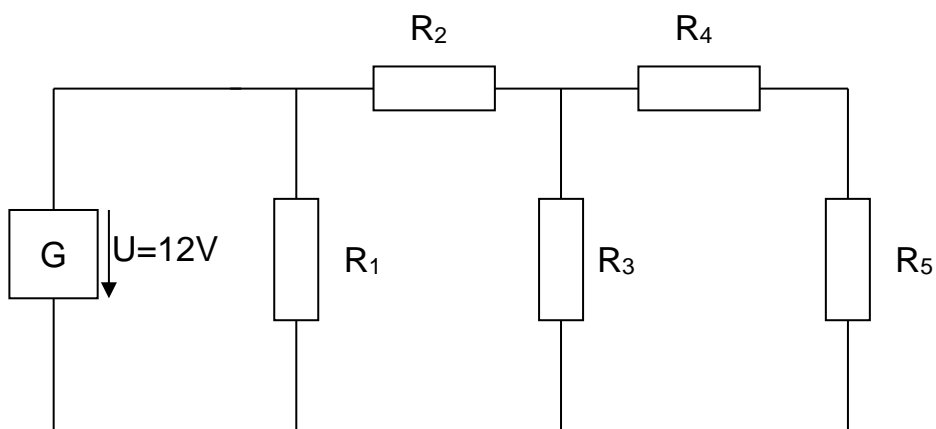
Fach: VP

Datum: _____

Aufgabe 1:

Gegeben ist eine gemischte Schaltung von Widerständen mit folgenden Widerstandswerten:

$R_1 = 1,2 \text{ k}\Omega$; $R_2 = 3,3 \text{ k}\Omega$; $R_3 = 0,47 \text{ k}\Omega$; $R_4 = 0,39 \text{ k}\Omega$; $R_5 = 0,82 \text{ k}\Omega$.



- a) Wie groß ist der Gesamtwiderstand?
- b) Zeichnen Sie alle Teilspannungen ein. Wie groß sind die Teilspannungen?
- c) Zeichnen Sie den Gesamtstrom und alle Teilströme ein. Wie groß sind die Ströme?