



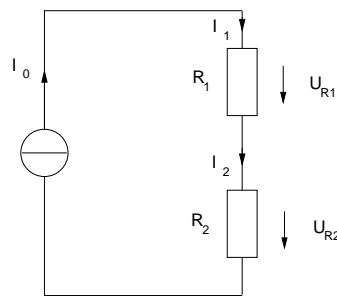
1. Aufgabenblatt

20.04.2010

Themen: Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln, Spannungs-, Stromteilerregel

Aufgabe 1: Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln

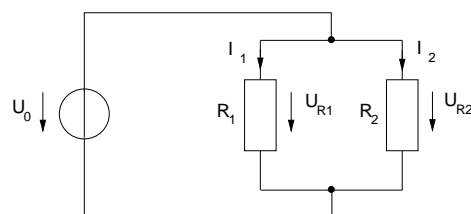
Gegeben sei das folgende Netzwerk, bestehend aus einer idealen Stromquelle sowie den Widerständen R_1 und R_2 .



- Berechnen Sie mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes und der Kirchhoffschen Regeln die Ströme I_1 und I_2 , sowie die Spannungen U_{R_1} und U_{R_2} .
- Leiten Sie aus dem Ergebnis und unter Verwendung der Kirchhoffschen Maschenregel die Formel für die Serienschaltung zweier (mehrerer) Widerstände ab.

Aufgabe 2: Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln

Gegeben sei das folgende Netzwerk, bestehend aus einer idealen Spannungsquelle sowie den Widerständen R_1 und R_2 .

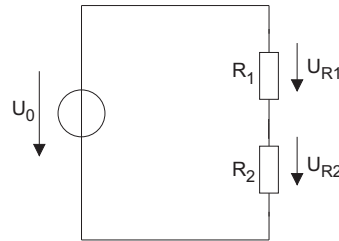


- Berechnen Sie mit Hilfe des Ohmschen Gesetzes und der Kirchhoffschen Regeln die Ströme I_1 und I_2 , sowie die Spannungen U_{R_1} und U_{R_2} .
- Leiten Sie aus dem Ergebnis und unter Verwendung der Kirchhoffschen Knotenregel die Formel für die Parallelschaltung zweier (mehrerer) Widerstände ab.

Aufgabe 3: Spannungsteiler

Gegeben sind die Größen U_0 , R_1 und R_2 .

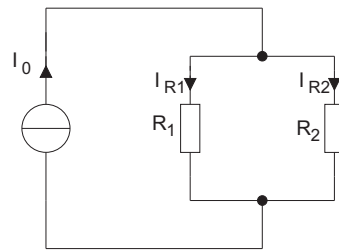
Leiten Sie die Formeln für die Spannungen U_{R_1} und U_{R_2} in Abhängigkeit von den gegebenen Größen her (Spannungsteilerformel).



Aufgabe 4: Stromteiler

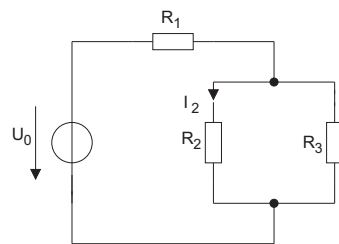
Gegeben sind die Größen I_0 , R_1 und R_2 .

Leiten Sie die Formeln für die Ströme I_{R_1} und I_{R_2} in Abhängigkeit von den gegebenen Größen her (Stromteilerformel).



Aufgabe 5: Spannungsteiler, Stromteiler

Gegeben ist das untenstehende Netzwerk mit den folgenden Größen U_0 , R_1 , R_2 und R_3 .



- Berechnen Sie den Strom I_2 durch R_2 mit Hilfe der Spannungsteilerregel.
- Berechnen Sie I_2 mit Hilfe der Stromteilerregel.