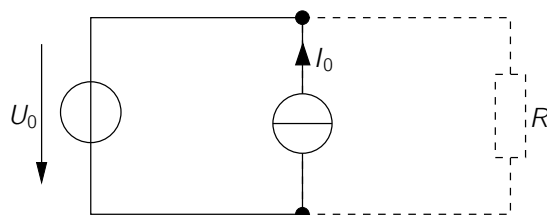




Aufgabe 1) Verlustleistungsberechnung.

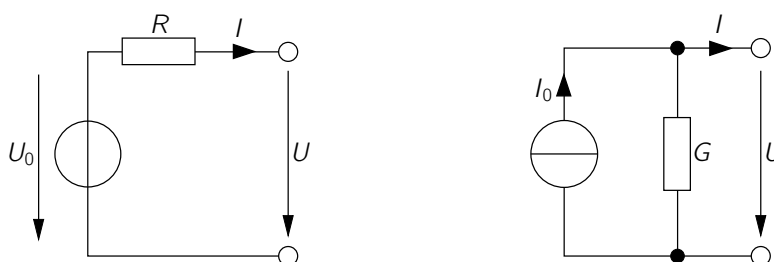
Gegeben sei folgendes Schaltbild mit den Konstanten $U_0 > 0\text{V}$, $I_0 > 0\text{A}$. Hinweis: Der Widerstand R wird erst im Aufgabenteil c) eingefügt.



- Berechnen Sie die Leistung, die von den Quellen aufgenommen/abgegeben wird. Was fällt auf, wenn Sie die Leistungen addieren?
- Durch welche Maßnahmen kann erreicht werden, dass die Spannungsquelle Leistung liefert und die Stromquelle Leistung aufnimmt.
- In die ursprüngliche Schaltung aus Aufgabenteil a) wird ein Widerstand $R > 0\Omega$ eingefügt. Für welchen Wertebereich von R liefern beide Quellen Leistung?

Aufgabe 2) Umwandlung von Quellen.

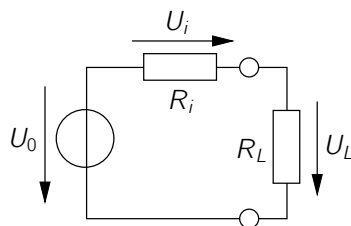
Gegeben seien eine reale Spannungsquelle und eine reale Stromquelle.



- Stellen Sie den Zusammenhang zwischen dem Strom I und der Spannung U an den Klemmen graphisch da. Markieren und berechnen Sie die Werte von U und I an den Schnittpunkten mit den Koordinatenachsen.
- Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit die beiden in a) konstruierten Geraden gleich sind?

Aufgabe 3) belastete reale Quelle.

Gegeben sei eine reale Spannungsquelle mit Innenwiderstand R_i , an die ein Lastwiderstand R_L angeschlossen ist.



- Berechnen Sie die Spannungen, die an beiden Widerständen abfallen sowie die Leistungen, die an beiden Widerständen umgesetzt werden.
- Wandeln Sie die Spannungsquelle in eine äquivalente Stromquelle um und berechnen Sie auch für diesen Fall die umgesetzten Leistungen.

Besprechung des Übungsblatts: 18.04.2018