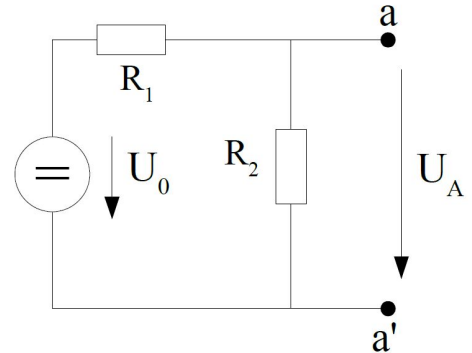


Schaltung 1

Gegeben ist die Schaltung gemäß Abbildung 2 mit der Spannungsquelle $U_0 = 8\text{ V}$ und den Widerständen $R_1 = 24\ \Omega$ und $R_2 = 72\ \Omega$.

Abbildung 2:

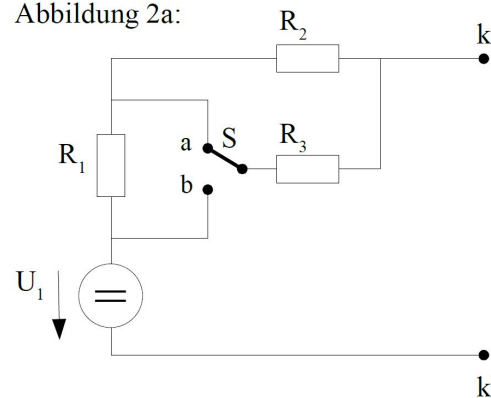


- Wie groß ist die Spannung U_A an den Klemmen $a-a'$?
(3 Punkte)
- Wie groß ist der Strom an der Klemme a , wenn die Schaltung an den Klemmen $a-a'$ kurzgeschlossen wird?
(4 Punkte)
- Stellen Sie die Schaltung durch eine Ersatzspannungsquelle (reale Spannungsquelle) dar! Zeichnen Sie die Ersatzschaltung und geben Sie deren charakteristische Größen an!
(4 Punkte)
- An den Klemmen der obigen Schaltung wird ein Verbraucher mit der Angabe („6V / 2W“) angeschlossen. Berechnen Sie die tatsächlich im Verbraucher umgesetzte Leistung!
(4 Punkte)

Schaltung 2

Gegeben ist eine Schaltung gemäß nebenstehender Abbildung 2a:

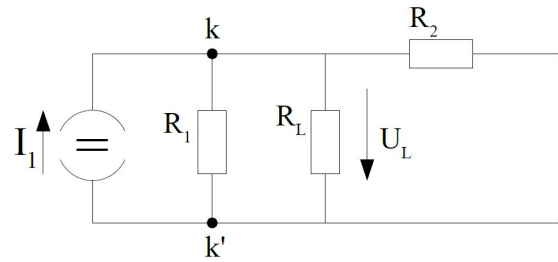
mit der Spannungsquelle $U_1 = 3,6 \text{ V}$, den Widerständen $R_1 = 3 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 0,6 \text{ k}\Omega$ und $R_3 = 1,2 \text{ k}\Omega$ sowie einem Schalter S . Der Schalter S befindet sich zunächst in der Position 'a'.



- Zeichnen Sie ein vereinfachtes Schaltbild für den Fall, dass sich der Schalter in der Position 'a' befindet!
(2 Punkte)
- Berechnen Sie für diesen Fall der Gesamtwiderstand der Schaltung aus R_1 , R_2 und R_3
(2 Punkte)
- Welcher Gesamtwiderstand ergibt sich aus R_1 , R_2 und R_3 für die Schalterposition 'b' ?
(2 Punkte)
- Geben Sie für **beide** Schalterpositionen jeweils die Leerlaufspannung und den Kurzschlussstrom bezüglich der Klemme k-k' an!
(2,5 Punkte)

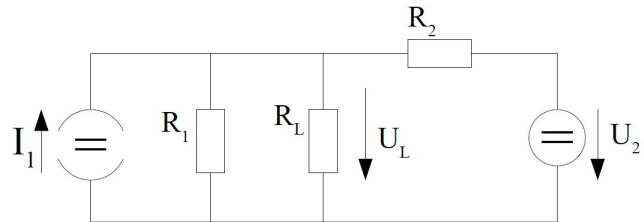
Schaltung 3

Gegeben ist eine Schaltung gemäß nebenstehender Abbildung mit der Stromquelle I_1 und den Widerständen $R_1 = 1\text{ k}\Omega$, $R_2 = 1\text{ k}\Omega$ und $R_L = 3\text{ k}\Omega$.



- Berechnen Sie aus den Widerständen R_1 , R_2 und R_L den Gesamtwiderstand R_{ges} bezüglich der Klemmen k - k' !
(1,5 Punkte)
- Welche Spannung U_L ergibt sich, wenn die Stromquelle $I_1 = 7\text{ mA}$ liefert?
(1 Punkte)

Die Schaltung wird gemäß nebenstehender Abbildung durch eine Spannungsquelle $U_2 = 1,4\text{ V}$ ergänzt.



- Wandeln Sie zunächst die Reihenschaltung U_2 , R_2 in eine reale Stromquelle um!
(3 Punkte)
- Berechnen Sie die Spannung U_L !
(3 Punkte)