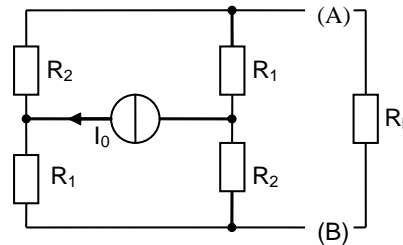


1 Ersatzspannungsquelle

Es sei $R_1 = 20\Omega$; $R_2 = 10\Omega$ und $I_0 = 600\text{mA}$.

- Bestimmen Sie die Leerlaufspannung U_{ab} der Ersatzspannungsquelle.
- Wie groß muß der Lastwiderstand R_L für den Fall der Leistungsanpassung sein?
- Bestimmen Sie rechnerisch den Arbeitspunkt für $R_L = 25\Omega$?
- Bestimmen Sie die Ersatzstromquelle der Schaltung (ohne R_L) und stellen Sie die Kennlinie der Ersatzstromquelle in einem Diagramm dar. Ergänzen Sie die Lastkennlinie für $R_L = 25\Omega$ und bestimmen Sie den Arbeitspunkt graphisch.



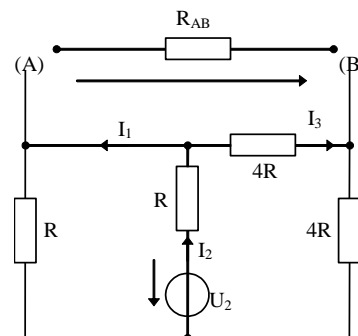
[a) $U_{ab} = 3\text{ V}$, b) $R_L = R_i = 15\Omega$, c) 75 mA , 1.875 V , d) wie c)]

2 Ersatzspannungsquelle

- Bestimmen Sie die Leerlaufspannung U_0 und den Innenwiderstand R_i in Bezug auf die Klemmen A und B als Funktion von R und U_2 .

Es sei $U_2 = 17\text{V}$ und $R = 153\Omega$.

- Bestimmen Sie den Arbeitspunkt für eine Last $R_{AB} = 2R$ und $R_{AB} = 4R$.
- Welche Leistung wird in b) in dem Lastwiderstand umgesetzt?

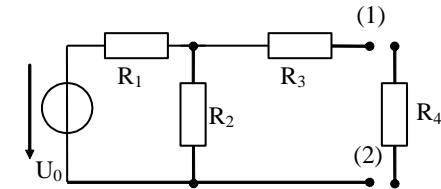


- Die Spannung U_2 wird halbiert. Welche Leistung wird in diesem Fall bei unverändertem R in R_{ab} umgesetzt?

[Lösung a) $4U_2/17$; $36R/17$; b) AP1($1,943\text{V}$; $6,35\text{mA}$); AP2($2,615\text{V}$; $4,27\text{mA}$); c) $12,33\text{mW}$; $11,18\text{mW}$, d) $3,08\text{mW}$, $2,80\text{mW}$]

3 Ersatzspannungsquelle

- Bestimmen Sie die Ersatzspannungsquelle bezüglich der Klemmen 1 und 2 in allgemeiner Form.



Es sei $U_0 = 52\text{V}$, $R_1 = R_2 = 10\Omega$ und $R_3 = 15\Omega$.

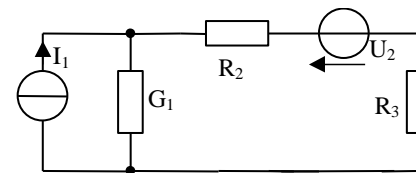
- Bestimmen Sie die maximal in R_4 umsetzbare Leistung.
- Welche Leistung wird bei $R_4 = 60\Omega$ in R_4 umgesetzt.

[Lösung: b) $8,45\text{W}$, c) $6,34\text{ W}$]

4 Leistungsanpassung

Es sei $G_1 = 2\text{mS}$, $R_2 = 1\text{k}\Omega$, $I_1 = 3\text{mA}$ und $U_2 = 1,2\text{V}$.

- Wählen Sie R_3 , so dass in R_3 maximale Leistung umgesetzt wird.
- Bestimmen Sie für Fall a) die Leistung in R_3 .



[Lösung: a) $R_3 = 1,5\text{ k}\Omega$, b) $P_{R3} = 1,215\text{ mW}$]