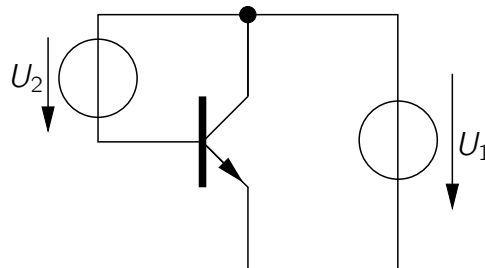


Aufgabe 1) *normal aktiver Betrieb.*

Gegeben ist ein beschalteter Transistor:

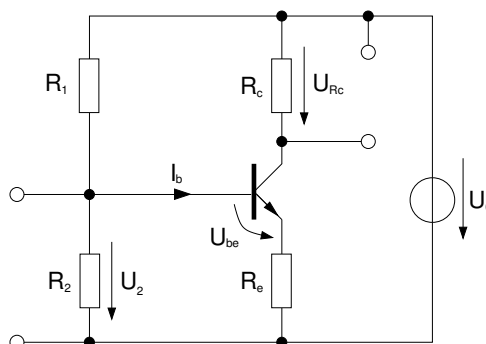


Es gelten die folgenden Parameter: $I_S = 1 \cdot 10^{-15} \text{ A}$, $B_F = 200$, $B_R = 40$.

- Bestimmen Sie Bereiche für U_1 und U_2 , in denen sich der Transistor im normal aktiven Betrieb befindet.
- Im Folgenden gilt: $U_1 = 2 \text{ V}$, $U_2 = 1,25 \text{ V}$. Berechnen Sie die beiden Ströme I_{EC} und I_{CE} , sowie den Transferstrom I_T .
- Berechnen Sie die Ströme an der Basis: I_{BE} und I_{BC} .
- Welche Vereinfachungen lassen sich aufgrund der Ergebnisse im Ersatzschaltbild des Transferstrommodells machen?

Aufgabe 2) *Arbeitspunkt.*

Gegeben ist folgende Schaltung:



Bestimmen Sie U_2 in Abhängigkeit von R_1 , R_2 und I_b so, dass ein vorgegebenes U_{RC} im Ausgangskreis anliegt. Rechnen Sie dabei soweit wie möglich ohne Näherungen und zeigen Sie, wie sich die Rechnung vereinfachen lässt, wenn die Näherungen

- $I_b \neq 0$ (kann aber unter einer zu definierenden Schranke liegen),
- $U_{be} = \text{const.}$,

angewandt werden.