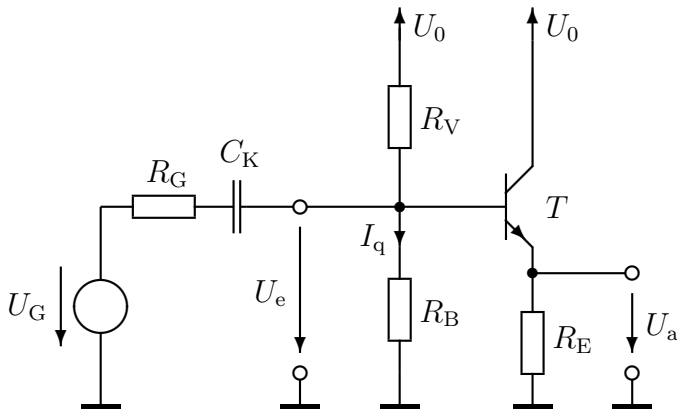


BEISPIEL 2.3: Emitterfolger (Kollektorschaltung)



Versorgungsspannung:	$U_0 = 5 \text{ V}$
Generator-Innenwiderstand:	$R_G = 50 \Omega$
Koppelkondensator:	$C_K \rightarrow \infty$
Flussspannung:	$U_f = 0,6 \text{ V}$
Temperaturspannung:	$U_T = 25 \text{ mV}$
Stromverstärkung:	$B = 100$
Restspannung:	$U_{CEsat} = 0,1 \text{ V}$
Ausgangs-Ruhe-spannung:	$U_{a0} = 2 \text{ V}$
Kollektor-Ruhestrom:	$I_{C0} = 10 \text{ mA}$
Querstrom:	$I_{q0} = 20 \cdot I_{B0}$

In dieser Schaltung unterscheiden sich Eingangs- und Ausgangsspannung nur um die relativ konstante Flussspannung. Der Ausgang „folgt“ daher dem Eingang. Wozu die Schaltung gut ist, können Sie vielleicht an den Ergebnissen der Berechnungen erkennen...

- Dimensionieren Sie die Widerstände R_V , R_B und R_E so, dass sich die Ruhestrome I_{q0} und I_{C0} sowie die Ausgangs-Ruhe-spannung U_{a0} einstellen.
- Berechnen Sie die Kleinsignal-Spannungsverstärkung $v_u = u_a/u_e$ des Verstärkers.
- Berechnen Sie den Eingangswiderstand r_e .
- Berechnen Sie den Ausgangswiderstand r_a .
- Das Generatorsignal $u_G(t) = \hat{u}_G \sin \omega t$ sei sinusförmig. Berechnen Sie die maximale Amplitude \hat{u}_a der Ausgangsspannung, sodass es zu keinen groben Verzerrungen des Ausgangssignals kommt. Skizzieren Sie den zeitlichen Spannungsverlauf, wenn diese Grenze um 50% überschritten wird.

