

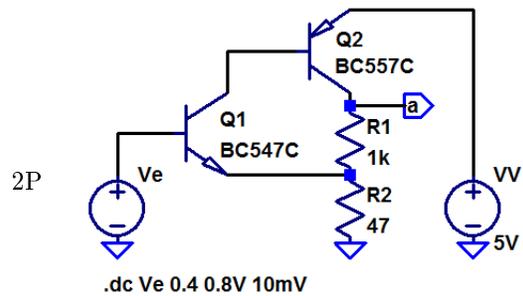
Elektronik II, Übungsblatt 4 (10P)

Prof. G. Kemnitz, Dr. C. Giesemann, TU Clausthal, Institut für Informatik

13. Mai 2014

Aufgabe 4.1

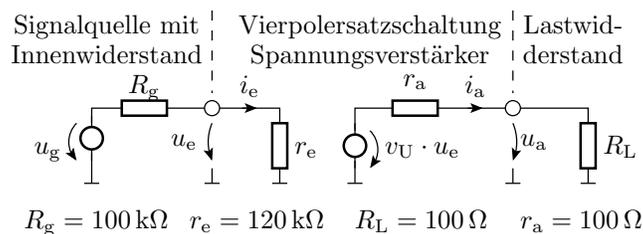
Gegeben ist der nachfolgende Transistorverstärker.



- Bestimmen Sie die Übertragungsfunktion und legen Sie über den Gleichanteil von U_e den Arbeitspunkt in die Mitte des Verstärkerbereichs. 2P
- In welchem Bereich streut der Arbeitspunkt mit dem gewählten Gleichanteil aus Aufgabenteil a, wenn die beiden Stromverstärkungen von 400 bis 600 und die Widerstandswerte $\pm 2\%$ um ihre Nennwerte streuen? 2P
- Bestimmen Sie im gewählten Arbeitspunkt
 - die Übertragungsfunktion $U_a = f(U_e)$
 - den Eingangswiderstand $R_e = \frac{dU_e}{dI_e}$ und
 - den Ausgangswiderstand $R_a = \frac{dU_a}{dI_a}$. 3P

Aufgabe 4.2

Gegeben sind die vier Widerstände in der nachfolgenden Ersatzschaltung:



Wie groß muss die Spannungsverstärkung v_u sein, damit die Amplitude der Ausgangsspannung 10-mal so groß wie die der Generatorspannung u_g ist? 1P

Aufgabe 4.3

Es werden zwei Widerstände mit den Werten $3 \text{ k}\Omega$ und $8,8 \text{ k}\Omega$ und einer zulässigen Toleranz von $\pm 2\%$ benötigt. Aus welcher E-Reihe würden Sie die Widerstände nehmen und welche Nennwerte würden Sie wählen? 2P