

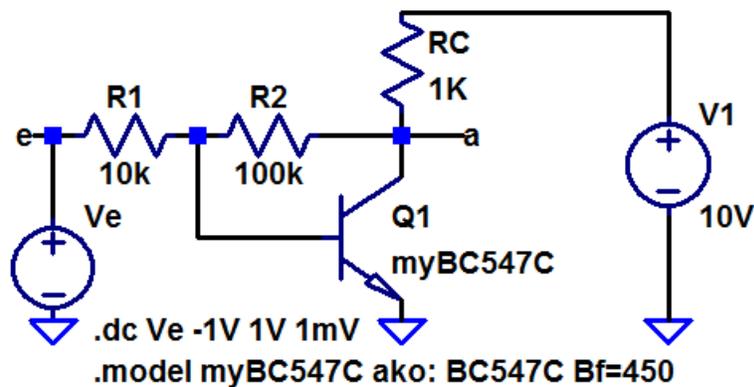
Elektronik II, Übungsblatt 4 (10P)

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

19. Mai 2015

Aufgabe 4.1

Gegeben ist die nachfolgende Transistorschaltung. Die Modell-Anweisung definiert mit »ako« (a kind of) einen Transistor vom Typ BC547C mit einer auf 450 geänderten Stromverstärkung »Bf«



- Bestimmen Sie rechnerisch mit den Formeln aus der Vorlesung die Übertragungsfunktion $U_a = f(U_e)$ mit dem Transistor im Normalbetrieb ($U_{BEF} = 0,7\text{ V}, \beta = 450$). 2P
- Kontrollieren Sie das Ergebnis durch Simulation (Abgabe der Bildschirmfotos von Schaltung und Kennlinie per EMail). 2P
- Welche Spannung muss laut Rechnung im Eingang anliegen, damit die Ausgangsspannung 5 V beträgt? 1P
- Bestimmen Sie rechnerisch den Eingangswiderstand $r_e = \frac{d u_e}{d i_e}$, den Ausgangswiderstand $r_a = \frac{d u_a}{d i_a}$ und die Spannungsverstärkung $v_u = \frac{d u_a}{d u_e}$ im Arbeitspunkt $U_a = 5\text{ V}$. 3P
- Kontrollieren Sie das Ergebnis aus Aufgabenteil d durch Simulation (Abgabe: DC-Anteil der Quelle, Simulationskommando und Ergebnisses als Text) 2P