

Lösung SPICE-Aufgabe

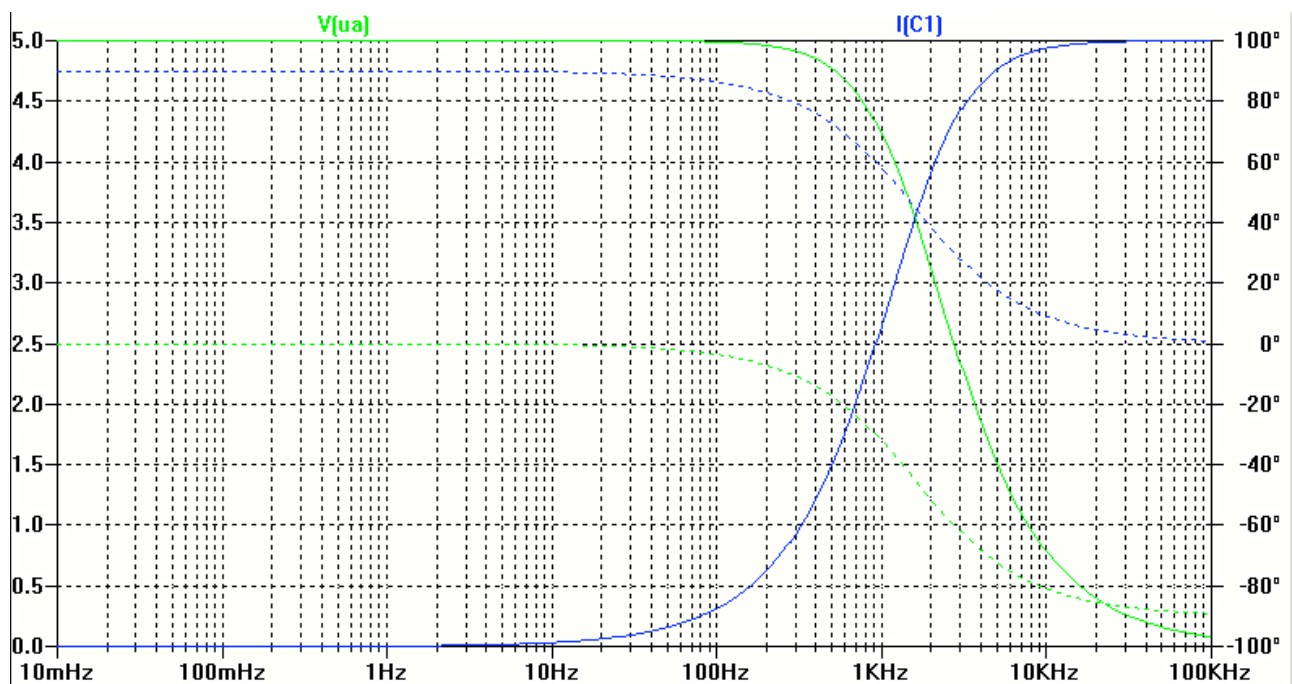
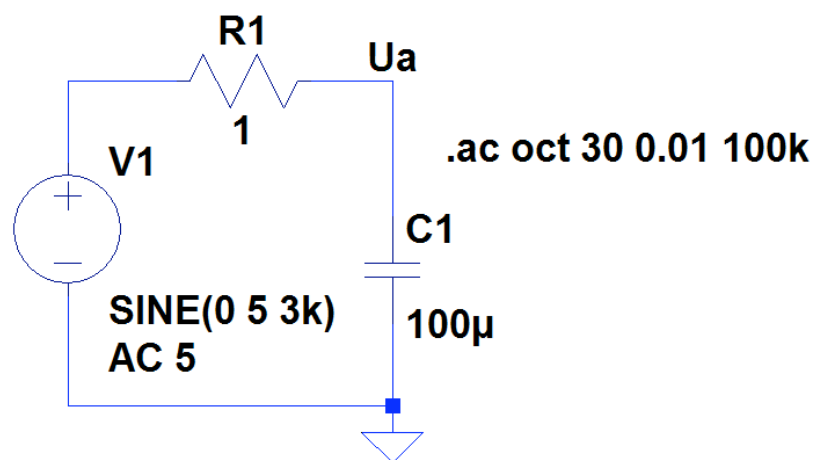
Aufgabe 1

1a) Übertragungsfunktion:

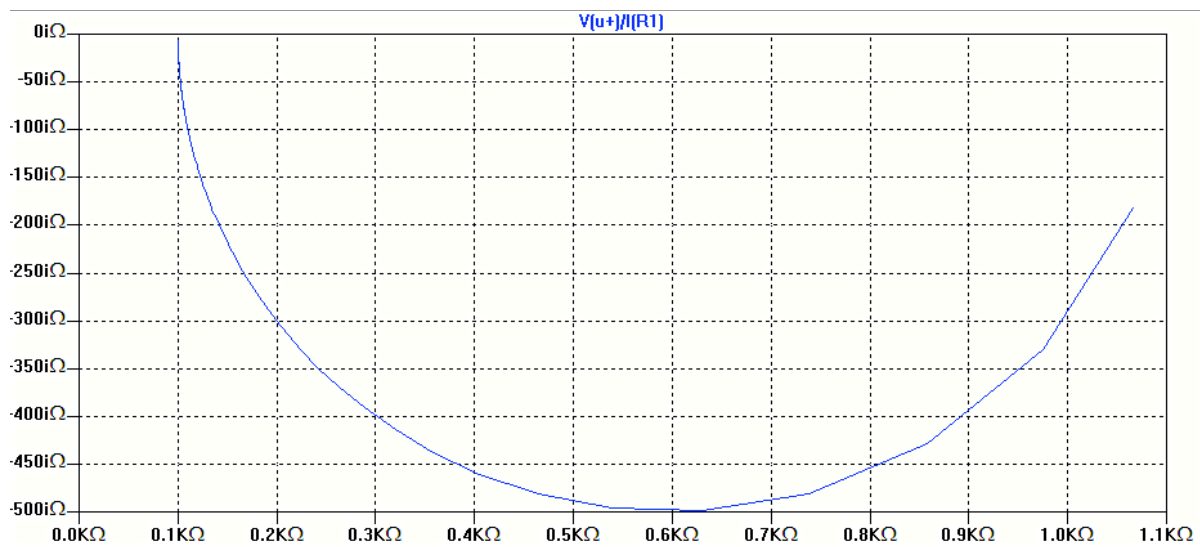
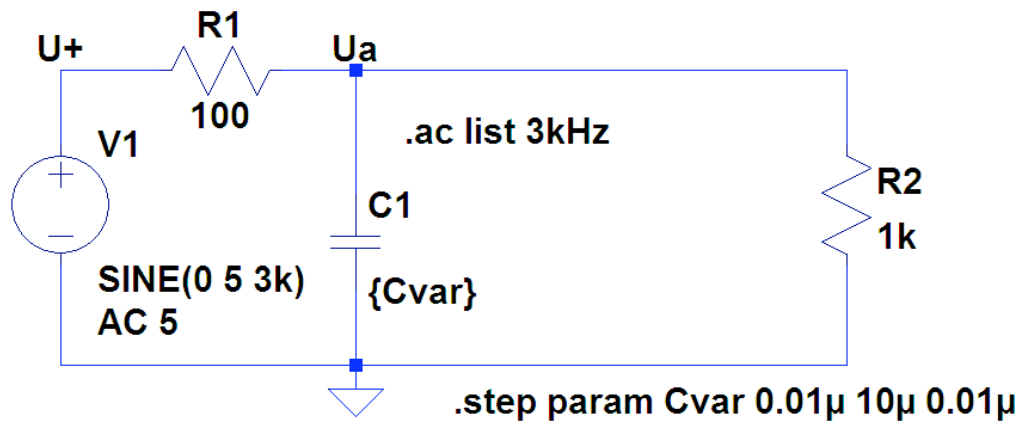
$$\frac{U_a}{U_e} = \frac{\frac{1}{j\omega C}}{R_1 + \frac{1}{j\omega C}} = \frac{1}{1 + j\omega C R_1}$$

1b) Es handelt sich um einen passiven Tiefpass 1. Ordnung.

1c) Schaltungssimulation: Ausgangsspannung und Gesamtstrom



1d) Last parallel schalten und Ortskurve für verschiedene Werte von C simulieren:



Aufgabe 2

Schaltung simulieren und Bodediagramm für verschieden Widerstandskombinationen zeichnen.

Es gibt verschieden Möglichkeiten um die Widerstandswerte in der Simulation zu berechnen. Alle Möglichkeiten die das richtige Ergebnis liefern werden gewertet!

Es ist nicht sinnvoll bis in mehrere THz hoch zu simulieren. Die Bauteile haben im Hochfrequenzbereich andere Eigenschaften. Deshalb verändert sich die Kurve in der Simulation auch oberhalb von 300kHz wieder.

Für hochfrequente Anwendungen müssen spezielle Bauteile verwendet werden.

Es werden dennoch alle richtigen Bodediagramme gewertet, auch jene in denen bis in mehrere MHz, GHz oder gar THz simuliert wurde.

