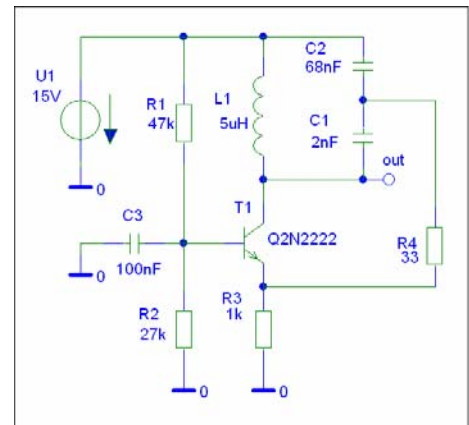


13. Übungsblatt zur Vorlesung "Elektronik" im Sommersemester 2010

Aufgabe 1

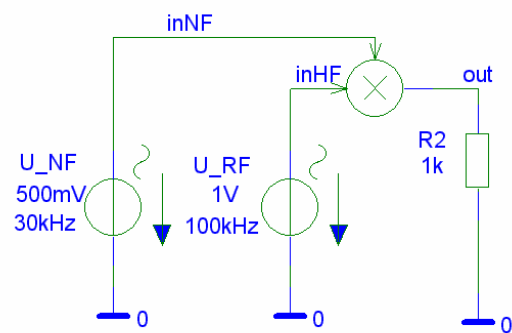
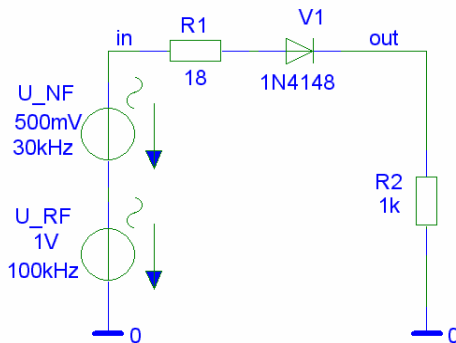
In der Vorlesung wurde der nebenstehende Oszillator besprochen.

- Wie heisst dieser Typ Oszillator?
- Berechnen Sie die Resonanzfrequenz dieses Oszillators.
- Verändern Sie die Schaltung so, dass Sie die Resonanzfrequenz aus einem ac-Sweep bestimmen können.



Aufgabe 2

Gegeben sind die beiden nachfolgenden Schaltungen.



- Geben Sie beide Schaltungen in PSpice ein und untersuchen und erklären Sie das Zeit- und Frequenzverhalten (FFT) dieser Schaltungen.
- Erweitern Sie die beiden Schaltungen mit einer einfachen Demodulationsschaltung.

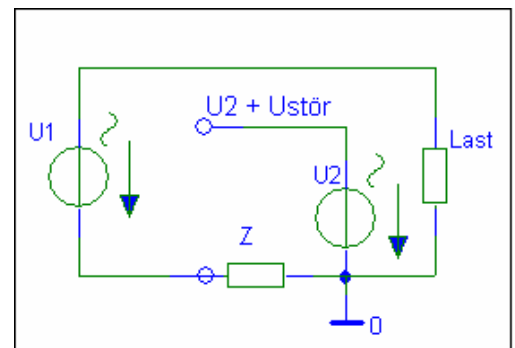
Ringmodulator (Mixer): part MULT

Aufgabe 3

Gegeben sind 2 Spannungsquellen U_1 und U_2 , deren gemeinsame Masse durch die komplexe Impedanz $Z = R + j\omega L$ beschrieben werden kann.

Es gilt: $R = 40 \text{ m}\Omega$ und $L = 80 \text{ nH}$.

Berechnen Sie für die folgenden Fälle den Wert der Störspannung $U_{\text{Stör}}$, der durch diese galvanische Störkopplung auftritt.



- Es liegt eine niederfrequente Sinusspannung der Frequenz $\nu = 20 \text{ kHz}$ mit dem Strom $I_{\text{eff}} = 1 \text{ A}$ vor (z.B. Audioverstärker).
- Eine Stromänderung von $\Delta I = 100 \text{ mA}$ erfolgt in der Zeit $\Delta t = 10 \text{ ns}$ (z.B. schnelle Digitalschaltung).