

Frage 3: Frequenzhub? Modulationsindex bei NF-Amplitude?

meine Antwort:

$$C_D = 39 \text{ pF} \left[1 + \frac{U_D}{0,17 \text{ V}} \right]^{-1/3} \quad (\text{Formel aus der Skript})$$

$$U_D = -8 U_{\text{NF}} = -8 \cdot (-2) = 16 \text{ V}$$

$$\Rightarrow C_D = 39 \text{ pF} \left[1 + \frac{16}{0,17} \right]^{-1/3} = 13,54 \text{ pF} \quad (\text{Mittelfrequenz})$$

$$\Rightarrow \text{für } U_{\text{NF}} = -3 \text{ V} \Rightarrow U_D = 24 \text{ V} \Rightarrow f_1 = \frac{1}{2\pi \sqrt{2 \mu\text{H} (63,9 \text{ pF} + 13,54 \text{ pF})}} = 14,104 \text{ kHz}$$

$$U_{\text{NF}} = -1 \text{ V} \Rightarrow U_D = 8 \text{ V}$$

$$\Rightarrow f_1 (\text{für } U_D = 24 \text{ V}) = \frac{1}{2\pi \sqrt{2 \mu\text{H} (63,9 \text{ pF} + C_{D1})}}$$

$$C_{D1} = 39 \text{ pF} \left[1 + \frac{24}{0,17} \right]^{-1/3} = 11,89 \text{ pF}$$

$$\Rightarrow f_1 = \frac{1}{2\pi \sqrt{2 \mu\text{H} (63,9 \text{ pF} + 11,89 \text{ pF})}} = 18,827 \text{ MHz}$$

$$f_2 (\text{für } U_D = 8 \text{ V}) = \frac{1}{2\pi \sqrt{2 \mu\text{H} (63,9 \text{ pF} + C_{D2})}}$$

$$C_{D2} = 39 \text{ pF} \left[1 + \frac{8}{0,17} \right]^{-1/3} = 16,83 \text{ pF}$$

$$\Rightarrow f_2 = \frac{1}{2\pi \sqrt{2 \mu\text{H} (63,9 \text{ pF} + 16,83 \text{ pF})}} = 12,525 \text{ MHz}$$

$$\Rightarrow \text{Frequenzhub } \Delta f = \frac{f_2 + f_1}{2} = 20,1 \text{ kHz}$$

Modulationsindex: ~~...~~? (Keine Ahnung)

ich weiß nicht wie groß Modulationsfrequenz f_M
 damit ich Modulationsindex = $\frac{\Delta f}{f_M}$ schreiben kann