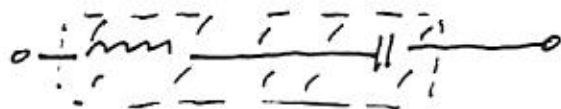


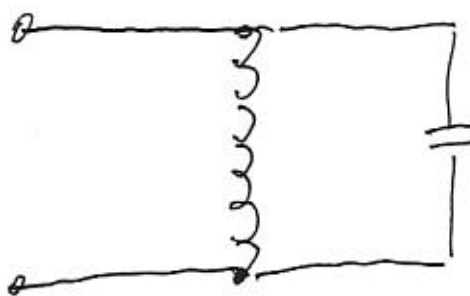
1. gegeben sei ein verlustbehafteter Reihenkreis



$$L = 10 \mu\text{H}, \quad \tan \delta_L = 10^{-2}, \quad C = 1 \text{ nF}, \quad \tan \delta_C = 2 \cdot 10^{-3}$$

- a) Berechne die Resonanzfrequenz f_0 , den Verlustwiderstand R und berechne die Schwingkreisgüte und die Bandbreite des Schwingkreises.
- b) Der Schwingkreis soll zur Kopplung einer Signalquelle und eines Last mit gleichen Betriebswiderständen benutzt werden. Welchen Wert dürfen (müssen) R_i und R_L annehmen, wenn für die Schaltung $\Delta f_{3\text{dB}}/f_0 = 10$ gelten soll. Gib die Schaltung an und berechne die Einfügedämpfung

2. gegeben sei ein verlustbehafteter Parallelkreis.



$$L = 1 \mu\text{H}$$

$$C = 100 \text{ pF}$$

$$\tan \delta_L = 2 \cdot 10^{-2}$$

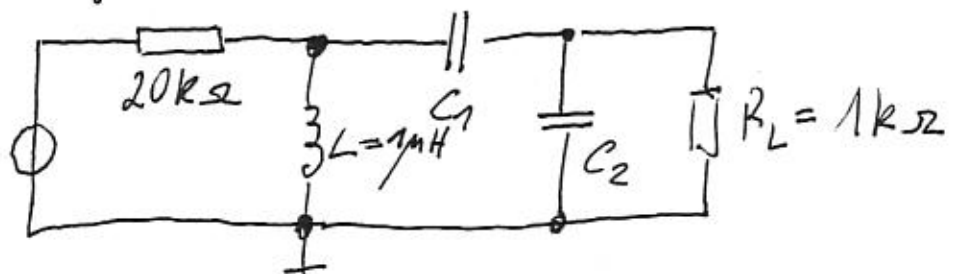
$$\tan \delta_C = 5 \cdot 10^{-3}$$

- a) Bestimme das Ersatzsystem, wenn die

die Spulenverluste Kupferverluste sind.
Berechne die äquivalente Ersatzschaltung bei f_0 (Parallelschaltung).

2. Die Spule sei als Ringkern mit $R_m = 25 \cdot 10^{-9} \text{ H}^{-1}$ aufgebaut. Berechne die erforderliche Windungszahl n und die Anzapfung m_1 , wenn der Schwingkreis durch einen Generator mit $R_i = 0,1 \text{ k}\Omega$ erregt werden soll und die Bandbreite der Schaltung $1,5 \text{ MHz}$ betragen soll.

3. Zur Anpassung* einer Last an einen Schwingkreis wird ein kapazitiver Spannungsteiler benutzt.



Mittelfrequenz und Bandbreite sollen 10 MHz und $0,2 \text{ MHz}$ betragen.

Bestimme C_1 und C_2

* keine Leistungsanpassung sondern Einstellung der geforderten Bandbreite