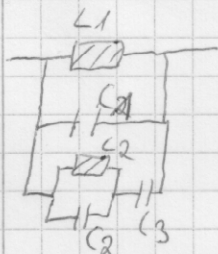


A16

$$C := \frac{1}{j\omega C} \quad L := j\omega L$$



$$L_1 = 0,15 \text{ mH} \quad L_2 = 0,13 \text{ mH}$$

$$f_1 = 120 \text{ kHz} \quad f_2 = 85 \text{ kHz}$$

Parallelresonanz, Impedanz $\rightarrow \infty$

IN DER GGÜ
etwas unverständlich,
(fand ich) deshalb
hier nochmal
kurz & schnell

$$-j = \frac{1}{j}$$

 $L_1, C_1:$

$$Y(\omega_1) = j\omega C_1 + \frac{1}{j\omega L_1} \stackrel{!}{=} 0$$

$$j\omega C_1 = j \cdot \frac{1}{\omega L_1} \Rightarrow \omega C_1 = \frac{1}{\omega L_1} \Rightarrow C_1 = \frac{1}{\omega^2 L_1}$$

$$C_1 = \frac{1}{(2\pi \cdot 120.000 \text{ Hz})^2 \cdot 0,15 \cdot 10^{-3} \text{ H}} = 11,72 \cdot 10^{-9} \text{ F}$$

 L_2, C_2

$$Y_2(\omega_1) = j\omega C_2 + \frac{1}{j\omega L_2} \stackrel{!}{=} 0 \Rightarrow \omega C_2 = \frac{1}{\omega L_2}$$

$$\Rightarrow C_2 = \frac{1}{\omega^2 L_2} = \frac{1}{(2\pi \cdot 120.000 \text{ Hz})^2 \cdot 0,13 \cdot 10^{-3} \text{ H}} = 13,53 \cdot 10^{-9} \text{ F}$$

$$Y(\omega_2) = \frac{1}{j\omega L_1} + j\omega C_1 + \frac{1}{j\omega L_2 + (j\omega C_2)^{-1} + j\omega C_3} \stackrel{!}{=} 0$$

$$0 = -j\frac{1}{\omega L_1} + j\omega C_1 + \frac{1}{\frac{j\omega L_2}{1 - \omega^2 L_2 C_2} + j\omega C_3}$$

Überbrücken
+ Kettwert

$$\frac{1}{j\omega L_1} - j\omega C_1 \quad \frac{j\omega L_2}{1 - \omega^2 L_2 C_2} = \frac{1}{j\omega C_3} \quad | \cdot j$$

$$\left(\frac{1}{2\pi \cdot 85.000 \text{ Hz} \cdot (0,15 \cdot 10^{-3} \text{ H})} - \omega \cdot 11,73 \text{ mF} + \frac{2\pi \cdot 85.000 \text{ Hz} \cdot 0,13 \cdot 10^{-3} \text{ H}}{1 - (\omega \cdot 0,13 \cdot 10^{-3} \text{ H})^2 \cdot 13,53 \cdot 10^{-9} \text{ F}} \right) \cdot \omega = \frac{1}{C_3}$$

$$(160 \Omega + 139 \Omega) \cdot \omega = \frac{1}{C_3}$$

$$(300 \Omega \cdot \omega)^{-1} = C_3 = 6,241 \cdot 10^{-9} \text{ F}$$