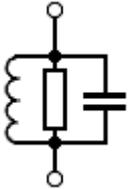


TD217

Welche Bandbreite B hat die Parallelschaltung einer Spule von $2 \mu\text{H}$ mit einem Kondensator von 60 pF und einem Widerstand von $1 \text{ k}\Omega$?

Lösung: 2,65 MHz.



$$\text{Formeln: } Q = \frac{R_p}{X_L}; \quad f = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

Q = Gütefaktor
R_p = Widerstand in Ohm
f = Frequenz in Hz
L = Induktivität in Henry
C = Kapazität in Farad

$$L = 0,000\,002\,000\,000 \text{ Henry} = 2 \cdot 10^{-6}; \quad C = 0,000\,000\,000\,060 \text{ Farad} = 60 \cdot 10^{-12}$$

$L \cdot C :$	$2 \cdot 10^{-6} \cdot 60 \cdot 10^{-12}$	$= 1,2 \cdot 10^{-16}$
Wurzel aus $L \cdot C :$	$1,2 \cdot 10^{-16} \sqrt{\quad}$	$= 1,095445 \cdot 10^{-8}$
$\cdot 2 \cdot \pi =$	$1,095445 \cdot 10^{-8} \cdot 6,283$	$= 6,88 \cdot 10^{-8}$
1 geteilt durch	$6,88 \cdot 10^{-8}$	$= 14\,528\,792 \text{ Hertz}$
$X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L =$	$6,28318 \cdot 114\,528\,792 \text{ Hz} \cdot 2 \cdot 10^{-6} \text{ H}$	$= 182,5 \text{ Ohm}$
Güte: $Q = R_p / X_L$	$1000 \text{ Ohm} / 182,5 \text{ Ohm}$	$= 5,5$
Bandbreite: f / Q	$14\,528\,792 \text{ Hz} / 5,5$	$= 2\,652\,546 \text{ Hz.}$

^ = [EXP] -Taste bei der Eingabe. (Diese Güteformel gilt für Parallelschaltung).