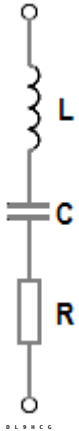


TD216 Welche Bandbreite B hat die Reihenschaltung einer Spule von 100  $\mu\text{H}$  mit einem Kondensator von 0,01  $\mu\text{F}$  und einem Widerstand von 10  $\Omega$  ?

Lösung: 15,9 kHz.



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

Bandbreite =  $f / Q$

**Q** = Gütefaktor  
**Rs** = Widerstand in Ohm  
**f** = Frequenz in Hz  
**L** = Induktivität in Henry  
**C** = Kapazität in Farad  
**B** = Bandbreite in Hz

$C = 0,000\ 000\ 010\ 000$  Farad =  $1 \cdot 10^{-8}$ ;  $L = 0,000\ 100\ 000\ 000$  Henry =  $1 \cdot 10^{-4}$

$L \cdot C :$	$1^{\wedge-4} \cdot 1^{\wedge-8}$	$= 1^{\wedge-12}$
Wurzel aus $L \cdot C :$	$1^{\wedge-12} \sqrt{\quad}$	$= 1^{\wedge-6}$
$\cdot 2 \cdot \pi =$	$6,283 \cdot 1^{\wedge-6}$	$= 6,28318^{\wedge-6}$
1 geteilt durch	$6,28318^{\wedge-6}$	$= 159\ 155$ Hertz
$X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L =$	$6,28318 \cdot 159155$ Hz $\cdot 1^{\wedge-4}$ H	$= 100$ Ohm
Güte: $Q = X_L / R_{SERIE}$	$100$ Ohm / $10$ Ohm	$= 10$
Bandbreite $B = f / Q$	$159155$ Hz / $10$	$= 15,9$ kHz

$\wedge$  = [EXP] -Taste bei der Eingabe. (Diese Güteformel gilt für Reihenschaltung).