

TD210 Wie groß ist die Resonanzfrequenz dieser Schaltung, wenn  $C = 6,8 \text{ pF}$ ,  $R = 10 \Omega$ , und  $L = 1 \mu\text{H}$  beträgt?

Lösung: 61,033 MHz.



$$\text{Frequenz: } f = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

**L** = Induktivität (Henry)  
**C** = Kapazität (Farad)

(Thomson'sche Schwingungsgleichung).

Umstellung  
mit Rechen-  
Karopapier:

	mmm	μμμ	nnn	ppp	
<b>1 μH</b> =	0,000	001	000	000	<b>Henry</b>
<b>6,8 pF</b> =	0,000	000	000	006,8	<b>Farad</b>

$$\begin{aligned}
 L \cdot C &: & 1^{\wedge-6} \cdot 6,8^{\wedge-12} & & = 6,8^{\wedge-18} \\
 \text{Wurzel aus:} & & 6,8^{\wedge-18} & \sqrt{\phantom{x}} & = 2,60768^{\wedge-9} \\
 2 \cdot \text{Pi} = & & 6,283 \cdot 2,60768^{\wedge-9} & & = 1,63845^{\wedge-8} \\
 1 \text{ durch} & & 1,63845^{\wedge-8} & & = 61\ 033\ 134 \text{ Hz}
 \end{aligned}$$

Der Widerstand ist für die Frequenz ohne Belang.

**^** = [EXP] -Taste bei der Eingabe.