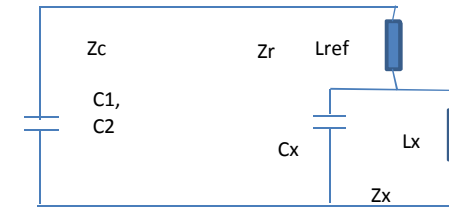


**Methode mit adaptiertem LC-Meter die Eigenkapazität einer Induktivität zu ermitteln.
Blatt nur zur Kontrolle der Formel angelegt.**

R.Drabek 12-3-2016

File LxCx.xls



Die Formeln sind erstellt für

ω_{01} , ω_{02} , ω_1 und ω_2 , C_1 , C_2 und L_{ref} sind bekannt
ermittle L_x und C_x

Eingabewerte	
	[kHz]
f01	601.549
fo2	549.137
f1	257.421
f2	235.627

das sollte herauskommen	
	[Hz ²]
f01 ²	3.619E+11
fo2 ²	3.016E+11
f1 ²	6.627E+10
f2 ²	5.552E+10
Cx=	5.00E-11 Cx=0 ist nicht erlaubt.
LX=	3.00E-04
Lref=	7.00E-05
C1=	1.00E-09
C2=	1.20E-09

$$Y_x = j\omega C_x + 1/j\omega L_x$$

$$Z_x = j\omega L_x / (1 - \omega^2 L_x C_x)$$

$$Z_r = Z_x + j\omega L_{ref}$$

Resonanz Summe der Blindströme = 0
 $i = U * Y$ also prop. den Leitwerten $Y_r + Y_c = 0$

$1 - f_1^2 / f_{01}^2$	n1	0.81688
$1 - f_2^2 / f_{02}^2$	n2	0.81589
$f_1^2 - f_2^2$		1.075E+10

$$C_x = (n_1 * \omega_{02}^2 * C_2 - n_2 * \omega_{01}^2 * C_1) / (n_1 * n_2 * (f_1^2 - f_2^2))$$

$$L_x = n_1 / (\omega^2 (C + C_x * n_1))$$

Zähler	3.58E-01
Nenner	7.162E+09

und das tut es auch	
Cx=	5.00E-11
Lx=	3.00E-04

ω berechnen s.o. Spalte G

$$\omega^2 = (L_x * (C + C_x) + L_{ref} * C) / (2 * L_{ref} * C * L_x * C_x)$$

$$+ \text{Wurzel}(p^2/4 - 1 / (L_{ref} * C * L_x * C_x))$$

1000pF				
p/2=	1.83E+14	Wurzel=	1.80717E+14	$\omega^2 =$ 3.64E+14
q=	9.52E+26			$\omega^2 =$ 2.62E+12
1200pF				
p/2=	1.82E+14	Wurzel=	1.79951E+14	$\omega^1 =$ 3.62E+14
q=	7.94E+26			$\omega^2 =$ 2.19E+12

