

Tiefpass

R 118 (68 Ohm TP, 50 Ohm FG)
 C 1E-07
 U_E 0,78

Erwartetes f_g: 13487,707
 U_E/sqrt(2) 0,5515433 Fehler: 0,0141421

T [div]	Bereich	U_S [div]	U_S [V]	Delta_T	Frequenz	Phi
9,2	0,002	3,9	0,78	0	54	0
8,1	0,001	3,9	0,78	0	123	0
8	0,0005	3,9	0,78	0	250	0
8	0,0002	3,9	0,78	0	625	0
8	0,0001	3,9	0,78	0,1	1250	4,5
8	0,00005	3,8	0,76	0,2	2500	9
8	0,00002	3,6	0,72	0,3	6250	13,5
8	0,00001	3	0,6	0,6	12500	27
4	0,00001	2	0,4	0,5	25000	45
5	0,00001	2,3	0,46	0,6	20000	43,2
6	0,00001	2,6	0,52	0,6	16667	36
6	0,000005	1,6	0,32	0,8	33333	48
5	0,000005	1,4	0,28	0,8	40000	57,6
4	0,000005	1,1	0,22	0,7	50000	63
2	0,000005	0,6	0,12	0,4	100000	72
4	0,000002	0,4	0,08	0,8	125000	72
2	0,000002	0,2	0,04	0,5	250000	90
2	0,000001	0,2	0,04	0,6	500000	108
2	5E-07	0,1	0,02	0,4	1000000	72

Parallelschwingkreis

C 4,7E-10
 L 0,001
 R 10000
 Erwartetes f_R [Hz]: 232151,34

Ohne TK: T_R [div] 9,2 Bereich: 0,0000005 Fehler: 0,4
 f_R [Hz] 217391,3 Fehler: 9451,7958

Mit TK: T_R [div] 8,3 Bereich: 0,0000005
 f_R [Hz] 240963,86 Fehler: 11612,716

Serienschwingkreis:

C 2,7E-09
 L 0,001
 R 50
 Erwartetes f_R [Hz]: 96858,614

Ohne TK: T_R [div] 5,1 Bereich: 0,000002 Fehler: 0,4
 f_R [Hz] 98039,216 Fehler: 7689,3502

Mit TK: T_R [div] 5,1 Bereich: 0,000002
 f_R [Hz] 98039,216 Fehler: 7689,3502

Kabelkapazität des BNC-Kabels

Berechnung aus Messungen am Parallelschwingkreis

f _R (ohne TK):	217391,3	Fehler:	9451,796
C	4,7E-10		
L	0,001		
C _{Kabel} :	6,6E-11	Fehler:	4,66E-11

Netzwechselfspannung

T [div]	4		
Bereich T:	0,005		
f _{Netz} :	50		
U _S [div]:	6,4	Fehler:	0,2 (Schwankungen im Netz)
Bereich U _S :	50		
U _S [V]:	320	Fehler:	10
U _{eff} [V]:	226,2742	Fehler:	7,071068

Fragen

1. Tastkopfkapazität muss 9-mal (Oszikapazität + Kabelkapazität) sein; für Oszikapazitäten zw. 15 und 40 pF erhält man 135 - 360 pF

2. Schwingkreis: Resonanz nur bei Frequenzband (Anwendung: z.B. Frequenzabstimmung bei Radio)

Hochpass: Unterdrückung niederfrequenter Signale durch frequenzabhängige Spannungsteilung

Anwendung: Unterdrückung von Offsets in Messsignalen, Diverse Effekte in der Audiotbearbeitung

Funktechnik um KW-Bereich zu sperren und UKW durchzulassen (Sperrung von Störungen z.B. durch Amateurfunker)

Tiefpass: Unterdrückung hochfrequenter Signale; Anwendung: z.B. Rauschunterdrückung, Glättung

3. F_F entspricht Spannung

Reibung entspricht Widerstand R

Auslenkung entspricht Ladung

DGL: $m \cdot d^2x/dt^2 + R \cdot dx/dt + D \cdot x = 0$ bzw. $L \cdot d^2q/dt^2 + q/C + R \cdot dq/dt = 0$

4. Widerstand wird unendlich groß => kein Stromfluss, die gesamte Spannung fällt an C ab.