

Вниманию радиолюбителей предлагаю **таблицу**, облегчающую расчет элементов колебательных контуров. Принцип ее построения следующий. Из формулы Томсона $f=1/2\pi(LC)^{1/2}$ следует, что для каждого конкретного значения частоты f произведение LC есть величина постоянная. Вычислив LC для фиксированных частот f , можно по имеющейся индуктивности найти необходимую емкость (или наоборот) для любой частоты. Индуктивность в таблице выражена в микрогенри, емкость - в пикофарадах, частота - в мегагерцах. В конце таблицы приведены значения LC для некоторых стандартных значений частот ПЧ.

Как пользоваться таблицей? Например, нужно найти индуктивность катушки и емкость конденсатора для частоты 7 МГц. В столбце F находим строку 7,00, в строке справа будет значение $LC=516,94$, соответствующее этой частоте. Округляем его до $LC=517$. Примем индуктивность $L=10$ мкГн, тогда емкость $C=517/10=51,7$ пФ.

Предвижу, что у радиолюбителей может возникнуть вопрос: как поступить, ведь в приведенном примере можно выбрать $L=1$ мкГн и $C=517$ пФ, а также $L=100$ мкГн и $C=5,17$ пФ? С точки зрения математики все будет совершенно правильно. По этому поводу выскажу следующие соображения. При слишком малой индуктивности и большой емкости будет падать резонансное сопротивление контура, что приведет к ухудшению его избирательных свойств, а в схеме резонансного усилителя упадет усиление каскада. При слишком малой емкости и большой индуктивности катушка будет содержать большое количество витков, добротность ее будет уменьшаться, а собственная емкость роста, в результате она может сравняться с емкостью контурного конденсатора, что не допустимо. Также на настройку контура будет влиять емкость монтажа, ведь она соизмерима со значением C . Исходя из вышеуказанного, рекомендую выбирать соотношение емкости к индуктивности примерно как 10 к 1, что подходит для большинства контуров. Например, для частоты 10,7 МГц ($LC=221,24$) оптимальным будет $C=47$ пФ и $L=4,7$ мкГн, а для частоты 465 кГц ($LC=117148$) оптимальные

К РАСЧЕТУ КОЛЕБАТЕЛЬНЫХ КОНТУРОВ

Г. В. Воличенко, г. Лозовая, Харьковская обл.

f МГц	LC мкГн х пФ	f MHz	LC мкГн х пФ	f МГц	LC мкГн х пФ	f МГц	LC мкГн х пФ	f МГц	LC мкГн х пФ
1,00	25 330,30	3,00	2 814,48	5,00	1 013,21	7,00	516,94	9,00	312,72
1,05	22 975,33	3,05	2 722,96	5,05	993,25	7,05	509,64	9,05	309,27
1,10	20 934,13	3,10	2 635,83	5,10	973,87	7,10	502,49	9,10	305,88
1,15	19 153,34	3,15	2 552,81	5,15	955,05	7,15	495,48	9,15	302,55
1,20	17 590,48	3,20	2 473,66	5,20	936,77	7,20	488,62	9,20	299,27
1,25	16 211,39	3,25	2 398,13	5,25	919,01	7,25	481,91	9,25	296,04
1,30	14 988,34	3,30	2 326,01	5,30	901,75	7,30	475,33	9,30	292,87
1,35	13 898,65	3,35	2 257,10	5,35	884,98	7,35	468,88	9,35	289,75
1,40	12 923,62	3,40	2 191,20	5,40	868,67	7,40	462,57	9,40	286,67
1,45	12 047,70	3,45	2 128,15	5,45	852,80	7,45	456,38	9,45	283,65
1,50	11 257,91	3,50	2 067,78	5,50	837,37	7,50	450,32	9,50	280,67
1,55	10 543,31	3,55	2 009,94	5,55	822,35	7,55	444,37	9,55	277,74
1,60	9 894,65	3,60	1 954,50	5,60	807,73	7,60	438,54	9,60	274,85
1,65	9 304,06	3,65	1 901,32	5,65	793,49	7,65	432,83	9,65	272,01
1,70	8 764,81	3,70	1 850,28	5,70	779,63	7,70	427,23	9,70	269,21
1,75	8 271,12	3,75	1 801,27	5,75	766,13	7,75	421,73	9,75	266,46
1,80	7 817,99	3,80	1 754,18	5,80	752,98	7,80	416,34	9,80	263,75
1,85	7 401,11	3,85	1 708,91	5,85	740,16	7,85	411,06	9,85	261,08
1,90	7 016,70	3,90	1 665,37	5,90	727,67	7,90	405,87	9,90	258,45
1,95	6 661,48	3,95	1 623,48	5,95	715,49	7,95	400,78	9,95	255,86
2,00	6 332,57	4,00	1 583,14	6,00	703,62	8,00	395,79	10,00	253,30
2,05	6 027,44	4,05	1 544,29	6,05	692,04	8,05	390,88		
2,10	5 743,83	4,10	1 506,86	6,10	680,74	8,10	386,07		
2,15	5 479,78	4,15	1 470,77	6,15	669,72	8,15	381,35		
2,20	5 233,53	4,20	1 435,96	6,20	658,96	8,20	376,71		
2,25	5 003,52	4,25	1 402,37	6,25	648,46	8,25	372,16		
2,30	4 788,34	4,30	1 369,95	6,30	638,20	8,30	367,69		
2,35	4 586,74	4,35	1 338,63	6,35	628,19	8,35	363,30	f пч	LC
2,40	4 397,62	4,40	1 308,38	6,40	618,42	8,40	358,99		
2,45	4 219,96	4,45	1 279,15	6,45	608,86	8,45	354,75	0,450	125 088
2,50	4 052,85	4,50	1 250,88	6,50	599,53	8,50	350,59	0,455	122 354
2,55	3 895,47	4,55	1 223,54	6,55	590,42	8,55	346,50	0,465	117 148
2,60	3 747,09	4,60	1 197,08	6,60	581,50	8,60	342,49	5,50	837,37
2,65	3 607,02	4,65	1 171,48	6,65	572,79	8,65	338,54	6,50	599,53
2,70	3 474,66	4,70	1 146,69	6,70	564,27	8,70	334,66	6,80	547,80
2,75	3 349,46	4,75	1 122,67	6,75	555,95	8,75	330,84	10,70	221,24
2,80	3 230,91	4,80	1 099,41	6,80	547,80	8,80	327,10	31,50	25,53
2,85	3 118,53	4,85	1 076,85	6,85	539,83	8,85	323,41	36,50	19,01
2,90	3 011,93	4,90	1 054,99	6,90	532,04	8,90	319,79	38,00	17,54
2,95	2 910,69	4,95	1 033,78	6,95	524,41	8,95	316,22	40,00	15,83

Если $F \times 10$ то $LC/100$, если $F \times 100$ то $LC/10\ 000$

Если $F/10$ то $LC \times 100$, если $F/100$ то $LC \times 10\ 000$

$C=1000$ пФ и $L=117$ мкГн.

В таблице приведены значения LC для частот от 1 до 10 МГц с шагом 0,05 МГц. Если частота контура, элементы которого нужно определить, отсутствует в таблице, берут ее ближайшее значение. Небольшое несовпадение не столь важно,

ведь большинство контуров имеют элементы подстройки. Если частота контура выходит за пределы 1...10 МГц, под таблицей находится подсказка. Если частота увеличивается в 10 раз (10f), то произведение LC уменьшается в 100 раз ($LC/100$). Если же частота уменьшается в 10

раз ($f/10$), то LC увеличиваетс в 100 раз ($100LC$) и т. д. Например, для частоты 21 МГц ($10(2,1$ МГц)) значение LC будет равно 57,4383, а для частоты 210 кГц ($2,1$ МГц/10) значение $LC=574383$.

Приятных Вам расчетов!

"ЭКСПОНИКОЛАЕВ" приглашает Вас 3-5 октября 2001 года принять участие в XIII выставке-ярмарке.

"КОМПЬЮТЕР. ПОЛИГРАФИЯ. РЕКЛАМА."

В экспозиции: компьютерные системы; программное обеспечение; телекоммуникации; ортехника и канцтовары; полиграфическое оборудование; аудио- и видеотехника; электронные игры; рекламная продукция и услуги, книги, пресса, другая печатная продукция; бумага, картон, лаки, краски, другие расходные материалы, упаковка.

Время работы с 10.00 до 18.00

Мы ждем Вас по адресу: г. Николаев, Пл. Судостроителей, 3-Б, Выставочный зал "ЭКСПОНИКОЛАЕВ" (0512) 37-44-75; 36-22-06; 37-40-23; 36-02-49, e-mail: expo@biz.mk.ua