

Последовательный колебательный контур

Домашнее задание

1. Начертить электрическую схему последовательного колебательного контура (рис. 1.7). Пронумеровать узлы.

2. На входном языке PSPICE написать программу для расчета частотных зависимостей тока $I(f)$, напряжения на емкости $U_C(f)$ и напряжения на индуктивности $U_L(f)$. Параметры вариантов даны ниже:

№ варианта	1	2	3	4	5	6
$U, В$	3	3,5	4	3	3,5	4
$r_K, Ом$	35	50	35	50	35	50
$L_K, Гн$	0,25	0,44	0,25	0,44	0,25	0,44
$C, мкФ$	5	1	4	2	3	5
№ варианта	7	8	9	10	11	12
$U, В$	6	7,5	8	4	5,5	7
$r_K, Ом$	25	40	25	20	45	30
$L_K, Гн$	0,25	0,44	0,25	0,44	0,25	0,44
$C, мкФ$	4	6	7	3	2	4
№ варианта	13	14	15	16	17	18
$U, В$	4	3,5	4	5	3,5	4
$r_K, Ом$	35	30	35	40	25	30
$L_K, Гн$	0,44	0,25	0,44	0,25	0,44	0,25
$C, мкФ$	5	3	4	2	6	5
№ варианта	19	20	21	22	23	24
$U, В$	5	6,5	6	5	4,5	6
$r_K, Ом$	25	20	25	30	45	20
$L_K, Гн$	0,25	0,44	0,25	0,44	0,25	0,44
$C, мкФ$	7	4	4	3	2	4
№ варианта	25	26	27	28	29	30
$U, В$	6	4,5	5	4	3,5	5
$r_K, Ом$	25	40	25	20	45	30
$L_K, Гн$	0,44	0,25	0,44	0,25	0,44	0,25
$C, мкФ$	5	1	4	2	3	5

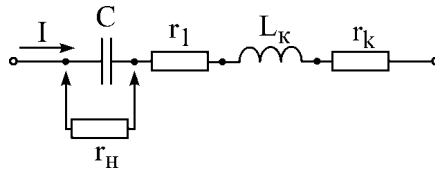


Рис. 1.7.

Последовательность выполнения работы.

1. Для значения $r_1 = 0$ Ом рассчитать зависимости $I(f)$, $U_C(f)$ и $U_L(f)$. Частоту входного воздействия изменять от 30 Гц до 300 Гц.
2. Выполнить задание пункта 1 для $r_1 = 50$ Ом. По результатам расчетов определить добротность Q и ширину полосы пропускания.

Параллельный колебательный контур

Домашнее задание

1. Начертить электрическую схему параллельного колебательного контура (рис. 1.8). Пронумеровать узлы.
2. На входном языке PSPICE написать программу для расчета АЧХ и ФЧХ контура для заданного варианта при двух значениях добавочного сопротивления R_d : R_{d1} и R_{d2} . Параметры вариантов даны ниже:

Значения индуктивности взять из первого задания!

№ варианта	1	2	3	4	5	6
C, мкФ	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	3,5
U, В	20	30	30	30	30	30
$R_{\partial 1}$, кОм	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
$R_{\partial 1}$, кОм	9	9	9	9	9	9
№ варианта	7	8	9	10	11	12
C, мкФ	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	3,5
U, В	40	50	20	20	40	30
$R_{\partial 1}$, кОм	4	4	4	4	4	4
$R_{\partial 1}$, кОм	10	10	10	10	10	10
№ варианта	13	14	15	16	17	18
C, мкФ	5,5	6,5	5,5	6,5	7,5	4,5
U, В	20	30	30	30	30	30
$R_{\partial 1}$, кОм	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
$R_{\partial 1}$, кОм	10	10	10	10	10	10
№ варианта	19	20	21	22	23	24
C, мкФ	5,5	4,5	5,5	6,5	7,5	4,5

U, В	40	50	40	50	40	50
$R_{\partial 1}$, кОм	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
$R_{\partial 1}$, кОм	9	9	9	9	9	9
№ варианта	25	26	27	28	29	30
C, мкФ	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5	3,5
U, В	50	30	40	50	30	40
$R_{\partial 1}$, кОм	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
$R_{\partial 1}$, кОм	10	10	10	10	10	10

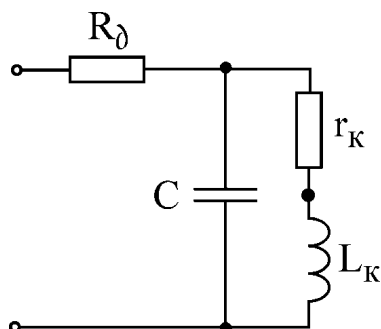


Рис.1.8

Последовательность выполнения работы

Для значений $R_{\partial 1}$ и $R_{\partial 2}$ рассчитать АЧХ и ФЧХ параллельного колебательного контура.

Система индуктивно связанных контуров

Домашнее задание

1. Начертить электрическую схему связанных контуров (рис.1.9). Пронумеровать узлы.
2. На входном языке PSPICE написать программу для расчета частотных характеристик. Параметры вариантов даны ниже:

№ варианта		1	2	3	4	5	6
Резонансная частота, кГц		70	75	80	65	85	90
L ₁ , мГн		3,27	2,78	3,0	3,0	2,6	3,9
R ₁ , Ом		72	94	69,5	97,9	92	136
L ₂ , мГн		2,57	2,5	2,55	3,0	2,7	2,9
R ₂ , Ом		39	74	73	106	69	93
Резо нанс ы	1-й частн. C ₂ , пФ	2000	1800	1500	2000	1420	1100
	2-й частн. C ₁ , пФ	1580	1600	1300	2000	1780	1000
№ варианта		7	8	9	10	11	12
Резонансная частота, кГц		80	65	70	75	65	80
L ₁ , мГн		3,27	2,78	3,0	3,0	2,6	3,9
R ₁ , Ом		72	94	69,5	97,9	92	136
L ₂ , мГн		2,57	2,5	2,55	3,0	2,7	2,9
R ₂ , Ом		39	74	73	106	69	93
Резо нанс ы	1-й частн. C ₂ , пФ	2500	2000	1700	1800	1600	1500
	2-й частн. C ₁ , пФ	1600	1700	2300	2100	2000	1100
№ варианта		13	14	15	16	17	18
Резонансная частота, кГц		70	75	80	65	85	90
L ₁ , мГн		3,27	2,78	3,0	3,0	2,6	3,9
R ₁ , Ом		82	84	70	100	92	120
L ₂ , мГн		2,57	2,5	2,55	3,0	2,7	2,9
R ₂ , Ом		39	74	73	106	69	93
Резо нанс ы	1-й частн. C ₂ , пФ	2000	1800	1500	2000	1420	1100
	2-й частн. C ₁ , пФ	1580	1600	1300	2000	1780	1000
№ варианта		19	20	21	22	23	24
Резонансная частота, кГц		70	75	80	65	85	90
L ₁ , мГн		3,27	2,78	3,0	3,0	2,6	3,9
R ₁ , Ом		82	78	70	87	90	130
L ₂ , мГн		2,57	2,5	2,55	3,0	2,7	2,9
R ₂ , Ом		39	74	73	106	69	93

Резо нанс ы	1-й частн. C_2 , пФ	2000	1800	1500	2000	1420	1100
	2-й частн. C_1 , пФ	1580	1600	1300	2000	1780	1000
№ варианта		25	26	27	28	29	30
Резонансная частота, кГц		80	65	70	75	65	80
L_1 , мГн		3,27	2,78	3,0	3,0	2,6	3,9
R_1 , Ом		72	94	69,5	97,9	92	136
L_2 , мГн		3,57	3,5	3,55	3,0	37	3,9
R_2 , Ом		40	67	72	98	79	95
Резо нанс ы	1-й частн. C_2 , пФ	2500	2000	1700	1800	1600	1500
	2-й частн. C_1 , пФ	1600	1700	2300	2100	2000	1100

Последовательность выполнения работы

1. Рассчитать частотные характеристики токов I_1 и I_2 при настройке системы в сложный резонанс первым способом.
2. Рассчитать АЧХ и ФЧХ системы связанных контуров.

1.

