

ЗАДАНИЕ 2

Электрические цепи синусоидального тока

Задача. Для электрической схемы, соответствующей номеру варианта (табл. 2.1) и изображенной на рис. 2.1 – 2.20, выполнить следующее:

1. На основании законов Кирхгофа составить в общем виде систему уравнений для расчета токов во всех ветвях, записав ее в двух формах:
 - а) дифференциальной;
 - б) символической.
2. Определить комплексы действующих значений тока во всех ветвях, воспользовавшись одним из методов расчета линейных электрических цепей.
3. По результатам, полученным в п.2, определить показания ваттметра двумя способами:
 - а) с помощью выражения для комплексов тока и напряжения на ваттметре;
 - б) по формуле $U/I\cos\varphi$. С помощью векторной диаграммы тока и напряжения, на которые реагируют ваттметры, пояснить определение угла $\varphi=\varphi_u-\varphi_i$.
4. Построить топографическую диаграмму, совмещенную с векторной диаграммой тока. При этом потенциал точки a , указанной на схеме, принять равным нулю.
5. Построить круговую диаграмму для тока в одном из сопротивлений цепи при изменении модуля этого сопротивления в пределах от нуля до бесконечности. Сопротивление, подлежащее изменению, отмечено на схеме стрелкой.
6. Пользуясь круговой диаграммой, построить график изменения тока в изменяющемся сопротивлении в зависимости от модуля этого сопротивления.
7. Используя данные расчетов, полученных в п.2 или 5, записать выражение для мгновенного значения тока или напряжения (табл. 2.1). Построить график зависимости указанной величины от wt .
8. Полагая, что между двумя любыми индуктивными катушками, расположенными в различных ветвях заданной схемы, имеется магнитная связь при коэффициенте взаимной индуктивности, равном M , составить в общем виде систему уравнений по законам Кирхгофа для расчета токов во всех ветвях схемы, записав ее в двух формах:
 - а) дифференциальной;
 - б) символической.

Указания к выполнению задания

1. Ориентируясь на ранее принятые направления токов в ветвях, одноименные зажимы индуктивных катушек выбрать по своему усмотрению так, чтобы было их встречное включение, и обозначить на схеме эти зажимы звездочками (точками).
2. При отсутствии в заданной схеме второй индуктивности вторую катушку ввести дополнительно в одну из ветвей, не содержащих L .
3. Для анализа и расчета электрических цепей синусоидального тока могут быть применены все методы, рассмотренные в главе «Электрические цепи постоянного тока»: метод, основанный на непосредственном применении законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых потенциалов, метод х.х. и к.з. и т.д.

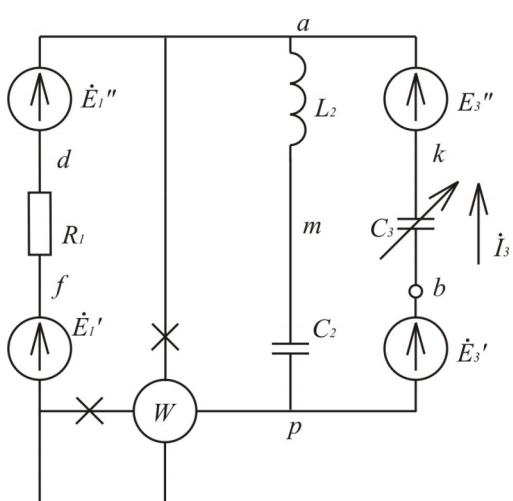


Рис. 2.1

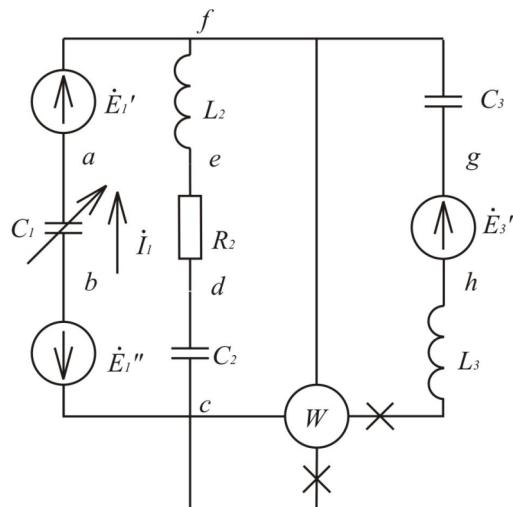


Рис. 2.2

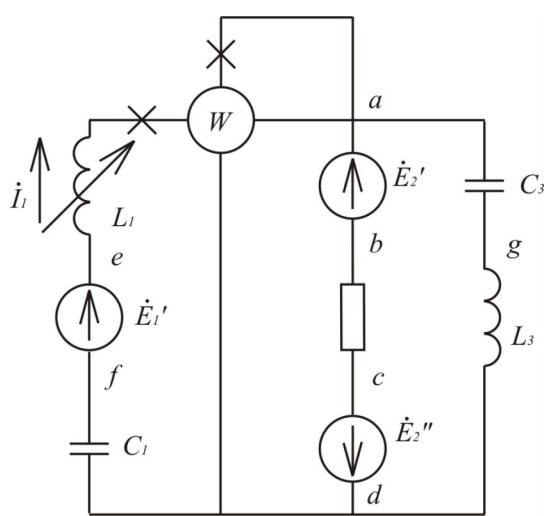


Рис. 2.3

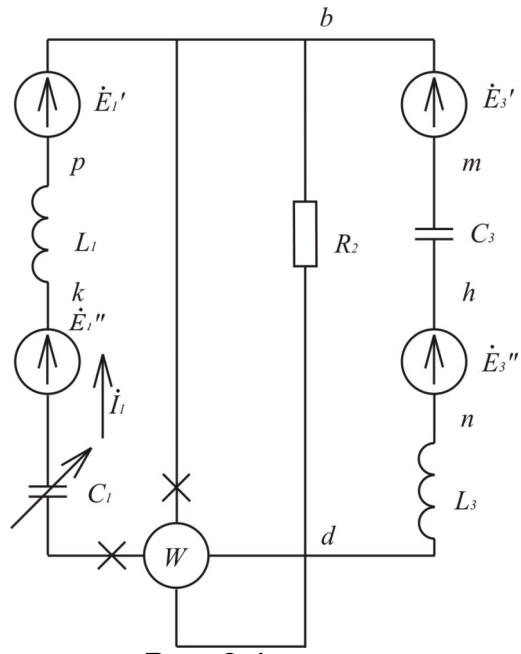


Рис. 2.4

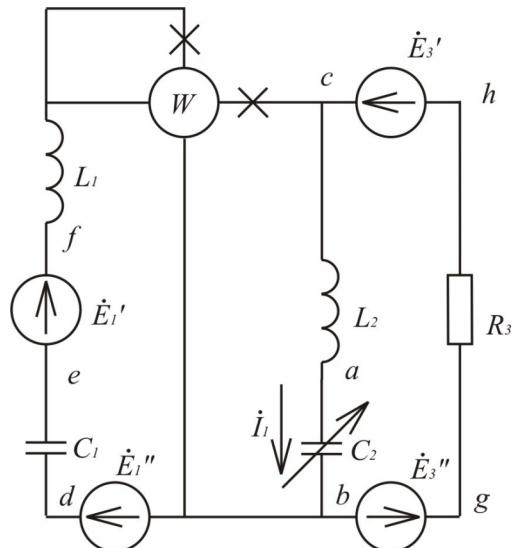


Рис. 2.5

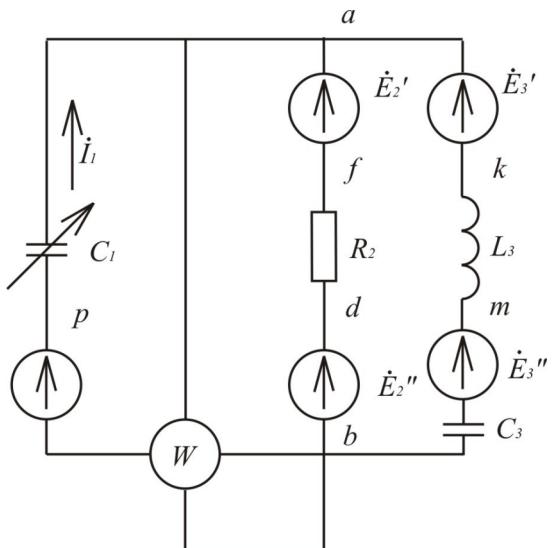


Рис. 2.6

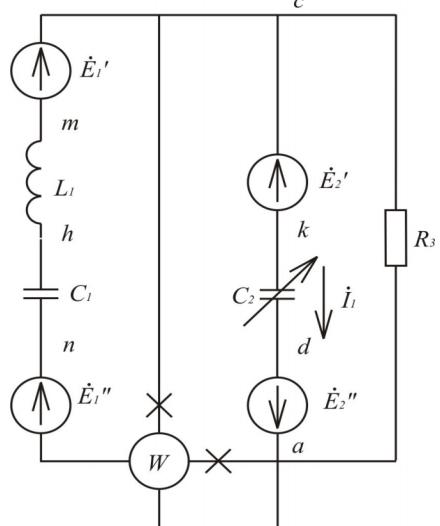


Рис. 2.7

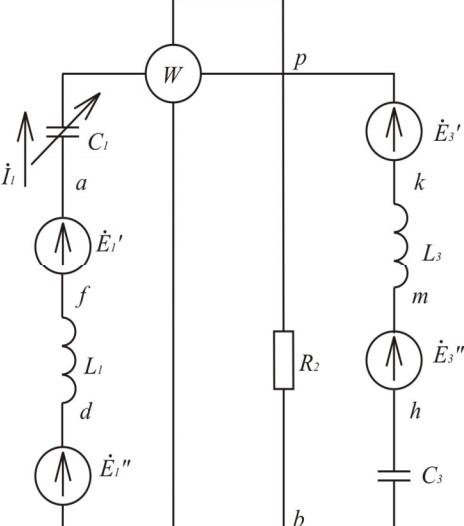


Рис. 2.8

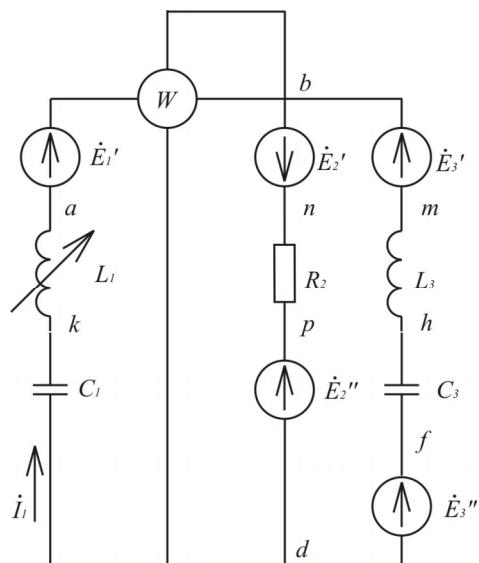


Рис. 2.9

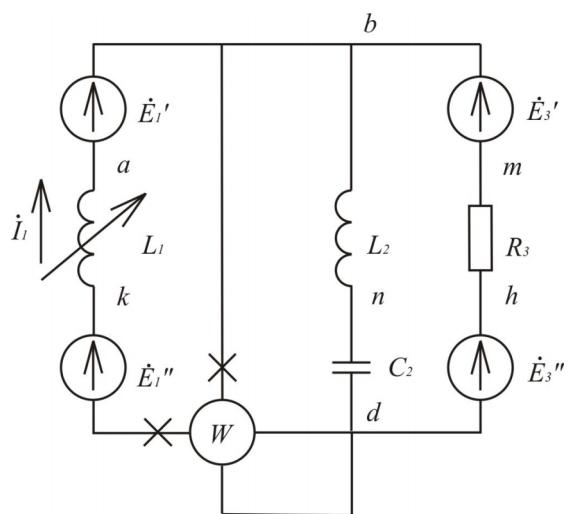


Рис. 2.10

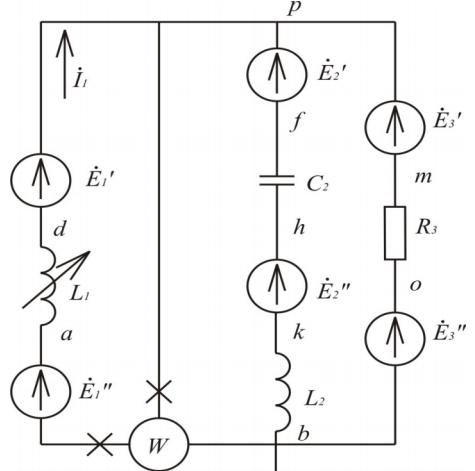


Рис. 2.11

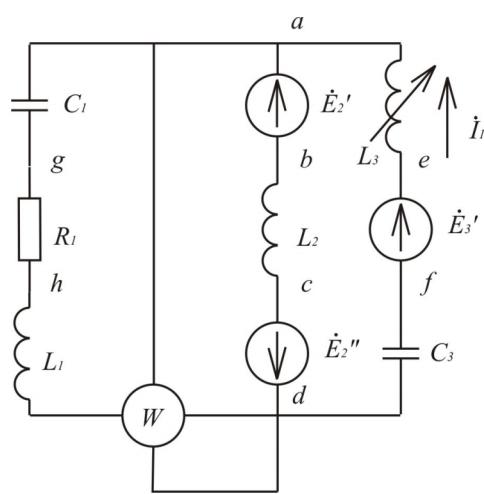


Рис. 2.12

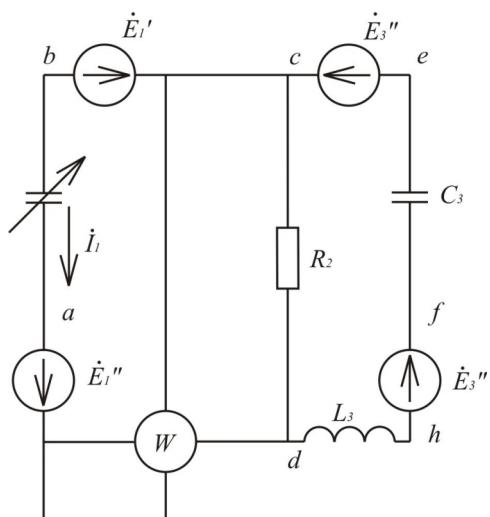


Рис. 2.13

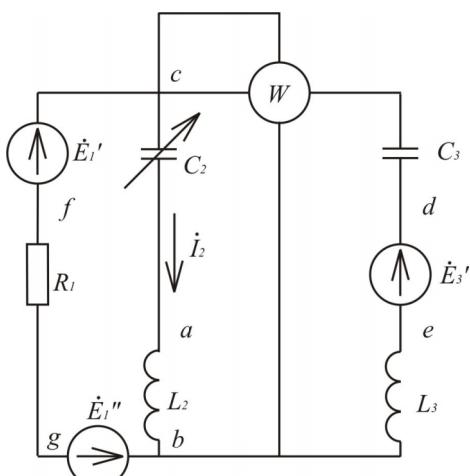


Рис. 2.14

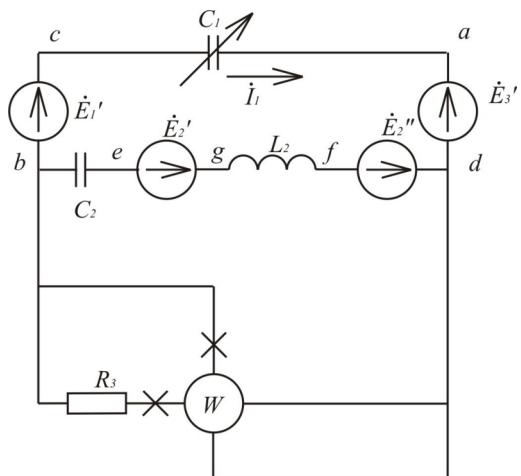


Рис. 2.15

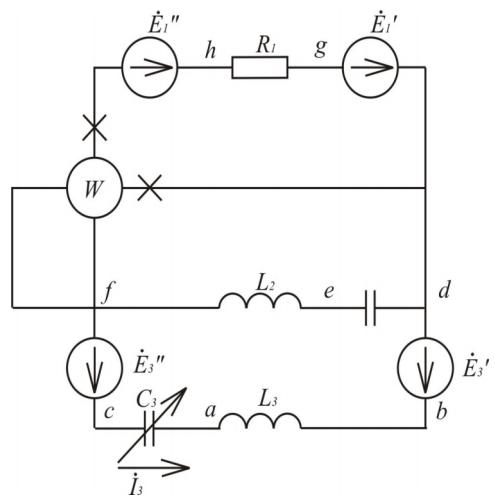


Рис. 2.16

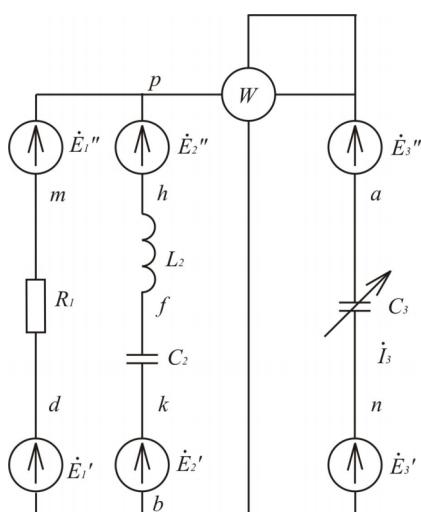


Рис. 2.17

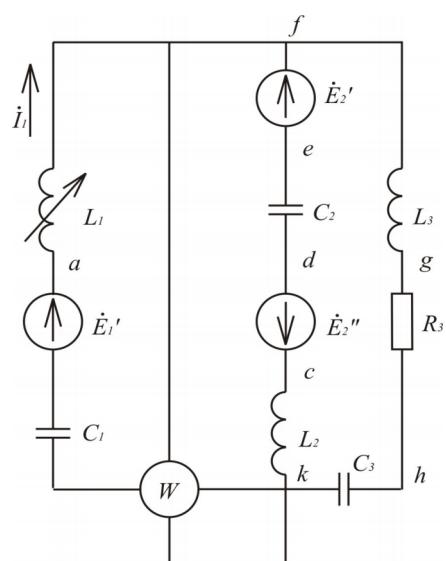


Рис. 2.18

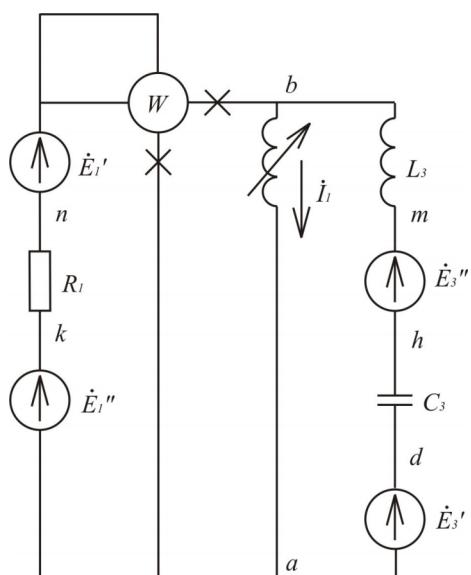


Рис. 2.19

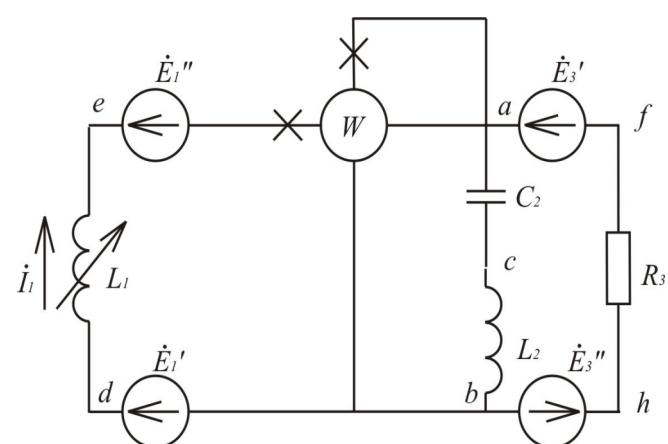


Рис. 2.20

Таблица 2.1

Вариант	Рисунок	R_1	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3	f
		Ом	мГн	мГн	мГн	мкФ	мкФ	мкФ	Гц
1	2.15	—	—	63,8	—	106	∞	—	50
2	2.20	—	21,2	0	—	—	133	—	60
3	2.1	17	—	34,7	—	—	∞	80,3	55
4	2.8	—	13,6	—	110	32,5	—	94,6	70
5	2.13	—	—	—	132	50	—	184	50
6	2.19	17	—	21,2	24,8	—	—	35,5	90
7	2.10	—	12,7	47,8	—	—	31,9	—	100
8	2.3	—	101	—	0	88,5	—	133	60
9	2.14	17	—	83,8	0	—	15,8	29,5	150
10	2.4	—	20,8	—	52,7	15,1	—	64,6	130
11	2.5	—	0	250	—	31,8	66	—	50
12	2.16	100	—	477	125	—	4	33	100
13	2.6	—	—	—	159	15,9	—	∞	100
14	2.11	—	100	25	—	—	8	—	159
15	2.17	100	—	136	—	—	18,2	9,1	175
16	2.9	—	120	—	0	16	—	8	200
17	2.7	—	24	—	—	12,7	5,5	—	500
18	2.12	60	0	80	145	∞	—	44,5	120
19	2.2	—	—	0	1000	20	∞	8	40
20	2.18	—	80	90	0	10	5	∞	160
21	2.15	—	—	63,8	—	106	∞	—	50
22	2.20	—	12,7	31,8	—	—	39,8	—	100
23	2.1	17	—	17,4	—	—	∞	40,2	110
24	2.8	—	13,6	—	54,6	32,5	—	∞	70
25	2.13	—	—	—	26,3	12,5	—	88,4	200
26	2.19	17	—	10,6	24,8	—	—	13,8	180
27	2.10	—	12,7	8	—	—	63,8	—	100
28	2.3	—	402	—	0	354	—	530	15
29	2.14	17	—	41,9	19,2	—	7,9	7,4	300
30	2.4	—	10,4	—	26,4	7,55	—	32,3	260
31	2.5	—	1600	250	—	5,3	66	—	50
32	2.16	100	—	1600	250	—	5,3	66	50

Продолжение табл. 2.1

Вариант	R_2	R_3	e'_1	E''_1
	Ом	Ом	B	B
1	—	10	$100 \sin(\omega t + 60^\circ)$	$63,5 \sin(\omega t - 56^\circ)$
2	—	25	$70,5 \sin \omega t$	0
3	—	—	$80 \sin(\omega t + 45^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$
4	65	—	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	0
5	65	—	$141 \cos(\omega t + 345^\circ)$	0
6	—	—	$80 \sin(\omega t + 40^\circ)$	$80 \sin(\omega t - 50^\circ)$
7	—	25	$70,5 \sin(\omega t + 20^\circ)$	0
8	25	—	$70,5 \sin(\omega t - 13^\circ)$	—
9	—	—	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	0
10	65	—	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$100 \sin(\omega t + 55^\circ)$
11	—	100	$141 \cos(\omega t + 270^\circ)$	0
12	—	—	0	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$
13	100	—	—	$169 \sin \omega t$
14	—	100	0	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$
15	—	—	0	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$
16	100	—	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	—
17	—	10	0	$282 \sin \omega t$
18	—	—	—	—
19	25	—	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	0
20	—	70	$141 \cos(\omega t - 30^\circ)$	—
21	—	10	$99 \sin(\omega t + 20^\circ)$	0
22	—	25	$70,5 \cos(\omega t + 270^\circ)$	0
23	—	—	$113 \sin \omega t$	0
24	65	—	$141 \sin \omega t$	0
25	65	—	$200 \cos \omega t$	$74,2 \sin(\omega t + 120^\circ)$
26	—	—	0	$112,8 \sin(\omega t - 5^\circ)$
27	—	25	$70,5 \sin(\omega t + 20^\circ)$	0
28	25	—	$71 \cos(\omega t + 257^\circ)$	—
29	—	—	$113 \sin(\omega t - 22^\circ)$	0
30	65	—	0	$141 \sin(\omega t - 30^\circ)$
31	—	100	0	$141 \sin \omega t$
32	—	—	$282 \sin(\omega t - 135^\circ)$	$400 \cos(\omega t - 30^\circ)$

Продолжение табл. 2.1

Вариант	ϵ'_2	ϵ''_2	ϵ'_3	ϵ''_3
	B	B	B	B
1	$178\cos(\omega t - 90^\circ)$	0	—	—
2	—	—	$85 \sin(\omega t - 30^\circ)$	—
3	—	—	$57\cos(\omega t + 35^\circ)$	0
4	—	—	0	$282\sin(\omega t + 50^\circ)$
5	—	—	$200\sin(\omega t + 45^\circ)$	$116\sin(\omega t + 11^\circ)$
6	—	—	$58\cos(\omega t - 130^\circ)$	0
7	—	—	$85\sin(\omega t - 10^\circ)$	0
8	$68 \sin(\omega t - 84^\circ)$	$56\cos(\omega t + 80^\circ)$	—	—
9	—	—	$56\cos(\omega t + 70^\circ)$	—
10	—	—	0	$282\sin(\omega t + 40^\circ)$
11	—	—	$141\sin(\omega t + 90^\circ)$	0
12	—	—	0	$141\cos(\omega t - 90^\circ)$
13	$169 \cos \omega t$	0	$169\sin(\omega t + 80^\circ)$	0
14	0	$169 \sin \omega t$	$169 \cos \omega t$	0
15	$169\sin(\omega t + 80^\circ)$	0	0	$169\cos(\omega t + 90^\circ)$
16	0	$169 \cos \omega t$	$169\cos(\omega t + 70^\circ)$	0
17	$282\sin(\omega t - 180^\circ)$	0	—	—
18	$689\sin(\omega t + 12^\circ)$	$496\cos(\omega t - 49^\circ)$	$705\sin(\omega t + 85^\circ)$	—
19	—	—	$705\sin(\omega t - 180^\circ)$	—
20	$62 \sin(\omega t + 326^\circ)$	$97\cos(\omega t + 111^\circ)$	—	—
21	$179\cos(\omega t + 70^\circ)$	0	—	—
22	—	—	$85\cos(\omega t + 250^\circ)$	0
23	—	—	$47 \sin \omega t$	$33 \sin(\omega t - 95^\circ)$
24	—	—	$282\sin(\omega t - 50^\circ)$	0
25	—	—	$282 \cos \omega t$	0
26	—	—	$57 \sin(\omega t - 45^\circ)$	0
27	—	—	$85\sin(\omega t - 10^\circ)$	0
28	$69\cos(\omega t - 174^\circ)$	$56\sin(\omega t - 170^\circ)$	—	—
29	—	—	$57 \cos(\omega t - 149^\circ)$	—
30	—	—	$200 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$200\sin(\omega t - 85^\circ)$
31	—	—	$141 \cos \omega t$	0
32	—	—	0	$141 \sin \omega t$

Продолжение табл. 2.1

Вариант	Рисунок	R_1	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3	f
		Ом	мГн	мГн	мГн	мкФ	мкФ	мкФ	Гц
33	2.6	—	—	—	318	15,9	—	51,9	100
34	2.11	—	159	39,8	—	—	12,7	—	100
35	2.17	100	—	68	—	—	9,1	4,55	350
36	2.9	—	60	—	0	8	—	4	400
37	2.7	—	16	—	—	∞	5,5	—	500
38	2.12	60	0	320	580	∞	—	178	30
39	2.2	—	—	49,8	500	10	79,6	4	80
40	2.18	—	320	360	0	40	20	∞	40
41	2.15	—	—	128	—	106	159	—	50
42	2.20	—	21,2	39,8	—	—	75,6	—	60
43	2.1	17	—	34,7	—	—	∞	80,3	55
44	2.8	—	6,8	—	54,6	16,3	—	47,3	140
45	2.13	—	—	—	26,3	12,5	—	88,4	200
46	2.19	17	—	21,2	49,6	—	—	27,6	90
47	2.10	—	6,35	4	—	—	31,9	—	200
48	2.3	—	402	—	228	354	—	265	15
49	2.14	17	—	41,9	0	—	7,9	14,8	300
50	2.4	—	20,8	—	52,7	15,1	—	64,6	130
51	2.5	—	1060	413	—	17,6	110	—	30
52	2.16	100	—	662	103	—	2,21	27,6	120
53	2.6	—	—	—	318	31,8	—	∞	50
54	2.11	—	100	25	—	—	8	—	159
55	2.17	100	—	136	—	—	18,2	9,1	175
56	2.9	—	60	—	40	8	—	2	400
57	2.7	—	48	—	—	25,4	11	—	250
58	2.12	60	0	160	290	∞	—	89	60
59	2.2	—	—	0	500	10	∞	4	80
60	2.18	—	80	90	69,8	10	5	14,2	160
61	2.15	—	—	53	—	88,4	∞	—	60
62	2.20	—	21,2	0	—	—	133	—	60
63	2.1	17	—	69,4	—	—	241	80,3	55
64	2.8	—	6,8	—	27,3	16,3	—	∞	140

Продолжение табл. 2.1

Вариант	R_2	R_3	e'_1	E''_1
	Ом	Ом	B	B
33	100	—	—	$169 \sin \omega t$
34	—	100	0	$169 \sin (\omega t - 180^\circ)$
35	—	—	$169 \cos (\omega t - 90^\circ)$	$240 \sin (\omega t + 135^\circ)$
36	100	—	$169 \sin (\omega t + 180^\circ)$	—
37	—	10	0	$282 \sin \omega t$
38	—	—	—	—
39	25	—	$566 \cos (\omega t - 90^\circ)$	0
40	—	70	$141 \sin (\omega t - 300^\circ)$	—
41	—	10	$99 \sin (\omega t - 338^\circ)$	0
42	—	25	$71 \cos (\omega t - 90^\circ)$	0
43	—	—	$113 \sin \omega t$	0
44	65	—	$141 \cos (\omega t + 270^\circ)$	0
45	65	—	$141 \sin (\omega t + 75^\circ)$	0
46	—	—	0	$112 \sin (\omega t - 18^\circ)$
47	—	25	$71 \sin (\omega t + 20^\circ)$	0
48	25	—	$71 \cos (\omega t - 103^\circ)$	—
49	—	—	$60 \sin (\omega t + 310^\circ)$	$60 \cos (\omega t + 90^\circ)$
50	65	—	0	$141 \sin (\omega t + 10^\circ)$
51	—	100	$141 \cos (\omega t - 90^\circ)$	0
52	—	—	0	$141 \cos \omega t$
53	100	—	—	$169 \sin \omega t$
54	—	100	$169 \sin (\omega t + 90^\circ)$	$240 \sin (\omega t - 135^\circ)$
55	—	—	0	$169 \cos \omega t$
56	100	—	$169 \sin (\omega t - 180^\circ)$	0
57	—	10	0	$282 \sin \omega t$
58	—	—	—	—
59	25	—	$620 \sin (\omega t + 54^\circ)$	$538 \cos (\omega t - 158^\circ)$
60	—	70	$141 \sin (\omega t - 300^\circ)$	—
61	—	10	$99 \cos (\omega t + 290^\circ)$	0
62	—	25	$56 \sin (\omega t - 60^\circ)$	$64,8 \sin (\omega t - 131^\circ)$
63	—	—	$113 \sin (\omega t - 95^\circ)$	0
64	65	—	$141 \sin \omega t$	0

Продолжение табл. 2.1

Вариант	e'_2	e''_2	e'_3	e''_3
	B	B	B	B
33	$179\sin(\omega t+90^\circ)$	0	$169\sin(\omega t-80^\circ)$	0
34	$240\sin(\omega t+45^\circ)$	$169\sin(\omega t-90^\circ)$	$169 \cos \omega t$	0
35	$169\sin(\omega t+80^\circ)$	0	0	$169\cos(\omega t-90^\circ)$
36	0	$169\sin(\omega t+80^\circ)$	$169 \sin \omega t$	0
37	$282\sin(\omega t+180^\circ)$	0	—	—
38	$689\cos(\omega t-78^\circ)$	$496\sin(\omega t+20^\circ)$	$705\sin(\omega t-53^\circ)$	—
39	—	—	$705\sin(\omega t+80^\circ)$	—
40	$69\cos(\omega t-124^\circ)$	$97\sin(\omega t+10^\circ)$	—	—
41	0	$178\cos(\omega t-98^\circ)$	—	—
42	—	—	$85\sin(\omega t-30^\circ)$	0
43	—	—	$56 \sin(\omega t-35^\circ)$	0
44	—	—	$282\cos(\omega t-40^\circ)$	0
45	—	—	$282\sin(\omega t+25^\circ)$	0
46	—	—	$56 \sin(\omega t-40^\circ)$	0
47	—	—	$84 \sin(\omega t-10^\circ)$	0
48	$85 \sin(\omega t-43^\circ)$	0	—	—
49	—	—	$56 \sin(\omega t-27^\circ)$	—
50	—	—	0	$282\sin(\omega t-25^\circ)$
51	—	—	$141\sin(\omega t-70^\circ)$	0
52	—	—	$100\sin(\omega t+70^\circ)$	$100\cos(\omega t+70^\circ)$
53	$120 \sin(\omega t+70^\circ)$	$120\cos(\omega t+70^\circ)$	$169\sin(\omega t-80^\circ)$	0
54	0	$169 \sin \omega t$	$169 \cos \omega t$	0
55	$169\sin(\omega t-45^\circ)$	$240 \sin(\omega t-50^\circ)$	0	$169 \sin \omega t$
56	$120\sin(\omega t+90^\circ)$	$120\sin(\omega t+45^\circ)$	$169 \cos \omega t$	0
57	$282\cos(\omega t+90^\circ)$	0	—	—
58	$705\cos(\omega t-37^\circ)$	—	$705\sin(\omega t-53^\circ)$	—
59	—	—	$705\sin(\omega t+90^\circ)$	—
60	$141\cos(\omega t-90^\circ)$	—	—	—
61	$155\sin(\omega t+30^\circ)$	$90\cos(\omega t+90^\circ)$	—	—
62	—	—	$85\cos(\omega t-105^\circ)$	0
63	—	—	$57\cos(\omega t-125^\circ)$	0
64	—	—	$181\sin \omega t$	$216 \sin \omega t$

Продолжение табл. 2.1

Вариант	Рисунок	R_1	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3	F
		Ом	мГн	мГн	мГн	мкФ	мкФ	мкФ	Гц
65	2.13	—	—	—	63,5	25	—	100	100
66	2.1	17	—	23,7	27,9	—	—	39,9	80
67	2.10	—	12,7	47,8	—	—	31,9	—	100
68	2.3	—	101	—	56,9	88,5	—	66,3	60
69	2.14	17	—	168	76,5	—	31,6	29,5	75
70	2.4	—	20,8	—	29,4	15,1	—	∞	130
71	2.5	—	159	250	—	21,2	66	—	50
72	2.16	100	—	318	250	—	15,9	66	50
73	2.6	—	—	—	636	31,8	—	31,8	50
74	2.11	—	50	12,5	—	—	4	—	318
75	2.17	100	—	68	—	—	9,1	4,55	350
76	2.9	—	120	—	80	16	—	2	200
77	2.7	—	16	—	—	—	5,5	—	500
78	2.12	60	318	320	580	88,4	—	178	30
79	2.2	—	—	199	2000	40	319	16	20
80	2.18	—	320	360	279	40	20	56,9	40
81	2.15	—	—	47,8	—	53	159	—	100
82	2.20	—	8,46	0	—	—	53,2	—	150
83	2.1	17	—	34,7	—	—	121	40,2	110
84	2.8	—	13,6	—	54,6	32,5	—	∞	70
85	2.13	—	—	—	38,2	12,5	—	33,2	200
86	2.1	17	—	21,2	24,8	—	—	35,5	90
87	2.10	—	6,35	23,9	—	—	15,9	—	200
88	2.3	—	201	—	0	177	—	265	30
89	2.14	17	—	168	0	—	31,6	59	75
90	2.4	—	10,4	—	14,7	7,55	—	8	260
91	2.5	—	318	125	—	5,3	33	—	100
92	2.16	100	—	1600	250	—	5,3	66	50
93	2.6	—	—	—	159	15,9	—	8	100
94	2.11	—	159	39,8	—	—	12,7	—	100
95	2.17	100	—	283	—	—	31,8	15,9	100
96	2.9	—	60	—	40	8	—	2	400

Продолжение табл. 2.1

Вариант	R_2	R_3	e'_1	E''_1
	Ом	Ом	B	B
65	65	—	$141 \cos(\omega t + 15^\circ)$	O
66	—	—	0	$113 \cos(\omega t - 56^\circ)$
67	—	25	$66 \sin \omega t$	$25 \cos \omega t$
68	25	—	$71 \sin(\omega t - 29^\circ)$	—
69	—	—	$113 \cos(\omega t - 115^\circ)$	0
70	65	—	0	$141 \sin(\omega t - 10^\circ)$
71	—	100	$244 \cos \omega t$	$282 \sin(\omega t - 60^\circ)$
72	—	—	0	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$
73	100	—	—	$169 \cos(\omega t - 96^\circ)$
74	—	100	0	$169 \sin(\omega t - 98^\circ)$
75	—	—	0	$169 \cos \omega t$
76	100	—	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	0
77	—	10	$282 \cos(\omega t - 95^\circ)$	0
78	—	—	—	—
79	25	—	$566 \sin \omega t$	0
80	—	70	$141 \cos(\omega t + 330^\circ)$	0
81	—	10	$99 \cos(\omega t - 70^\circ)$	—
82	—	25	$71 \cos(\omega t - 90^\circ)$	0
83	—	—	$113 \cos(\omega t - 90^\circ)$	0
84	65	—	$100 \sin(\omega t + 45^\circ)$	$100 \sin \omega t$
85	65	—	$141 \sin(\omega t + 75^\circ)$	0
86	—	—	0	$112 \sin(\omega t - 15^\circ)$
87	—	25	$70 \cos(\omega t - 75^\circ)$	0
88	25	—	$71 \cos(\omega t - 105^\circ)$	—
89	—	—	$60 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$60 \sin(\omega t - 135^\circ)$
90	65	—	0	$141 \sin(\omega t - 85^\circ)$
91	—	100	0	$141 \sin \omega t$
92	—	$(\omega t + 75^\circ)$	0	$141 \cos \omega t$
93	100	—	—	$169 \cos(\omega t - 95^\circ)$
94	—	100	—	$169 \sin(\omega t + 195^\circ)$
95	—	—	0	$170 \cos \omega t$
96	100	—	$169 \sin(\omega t - 185^\circ)$	0

Продолжение табл. 2.1

Вариант	e'_2	e''_2	e'_3	e''_3
	B	B	B	B
65	—	—	0	$282\sin(\omega t+30^\circ)$
66	—	—	$40 \sin(\omega t-20^\circ)$	$40 \sin(\omega t-85^\circ)$
67	—	—	$85\cos(\omega t-100^\circ)$	0
68	$85\cos(\omega t-75^\circ)$	0	—	—
69	—	—	$57\sin(\omega t-45^\circ)$	—
70	—	—	0	$282\sin(\omega t-30^\circ)$
71	—	—	$141\sin(\omega t-210^\circ)$	0
72	—	—	0	$141\cos(\omega t+210^\circ)$
73	$168\sin(\omega t-84^\circ)$	0	$169\cos(\omega t-187^\circ)$	0
74	0	$169 \sin \omega t$	$240\sin(\omega t+121^\circ)$	$169 \sin \omega t$
75	$169\sin(\omega t+81^\circ)$	0	0	$169 \sin \omega t$
76	0	$169 \cos \omega t$	0	$169 \sin \omega t$
77	$282\sin(\omega t-64^\circ)$	0	—	—
78	$705\sin(\omega t-97^\circ)$	0	$705\cos(\omega t+217^\circ)$	—
79	—	—	$705\cos(\omega t-217^\circ)$	—
80	$141\cos(\omega t-15^\circ)$	0	—	—
81	$179 \sin \omega t$	0	—	—
82	—	—	$73 \sin \omega t$	$42\cos(\omega t-118^\circ)$
83	—	—	$57 \sin(\omega t-35^\circ)$	0
84	—	—	$282\sin(\omega t-50^\circ)$	0
85	—	—	$282\cos(\omega t-25^\circ)$	0
86	—	—	$57\sin(\omega t-40^\circ)$	0
87	—	0	$86 \sin \omega t$	$15 \sin(\omega t+95^\circ)$
88	$85 \sin(\omega t-43^\circ)$	—	—	—
89	—	—	$67 \cos \omega t$	—
90	—	—	0	$282\sin(\omega t-10^\circ)$
91	—	—	$372\sin(\omega t-70^\circ)$	$282\cos(\omega t-118^\circ)$
92	—	—	0	$86 \sin \omega t$
93	$169 \cos \omega t$	0	$120\cos(\omega t+45^\circ)$	$120\sin(\omega t-10^\circ)$
94	0	$169\cos(\omega t-90^\circ)$	$169\sin(\omega t+95^\circ)$	0
95	$169\sin(\omega t-180^\circ)$	0	$240\sin(\omega t+45^\circ)$	$169\sin(\omega t+90^\circ)$
96	0	$169 \cos \omega t$	$169 \sin \omega t$	0

Продолжение табл. 2.1

Вариант	Рисунок	R_1	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3	f
		Ом	мГн	мГн	мГн	мкФ	мкФ	мкФ	Гц
97	2.7	—	32	—	—	8	11	—	250
98	2.12	60	79,6	80	145	22,1	—	44,5	120
99	2.2	—	—	0	2000	40	∞	16	20
100	2.18	—	160	180	0	20	10	∞	80

Продолжение табл. 2.1

Вариант	R_2	R_3	e'_1	E''_1
	Ом	Ом	B	B
97	—	10	0	$282 \cos(\omega t - 56^\circ)$
98	—	—	—	—
99	25	—	$440 \sin(\omega t + 145^\circ)$	$392 \cos(\omega t + 35^\circ)$
100	—	70	$141 \sin(\omega t + 60^\circ)$	—

Продолжение табл. 2.1

Вариант	e'_2	e''_2	e'_3	e''_3
	B	B	B	B
97	$141 \sin(\omega t + 90^\circ)$	$325 \sin(\omega t - 30^\circ)$	—	—
98	$705 \sin(\omega t + 56^\circ)$	0	$705 \cos(\omega t - 43^\circ)$	—
99	—	—	$705 \cos(\omega t + 35^\circ)$	—
100	$705 \cos(\omega t + 35^\circ)$	0	—	—