

## ЗАДАЧА 1

Для электрической цепи, схема которой изображена на рис. 1.1-1.30 по заданным в таблице 1 сопротивлениям и ЭДС выполнить следующее:

1. Начертить расчетную схему в соответствии с данными варианта.
2. Составить систему уравнений, необходимых для определения токов по первому и второму законам Кирхгофа.
3. Найти токи, пользуясь методом узловых напряжений.
4. Составить баланс мощностей для заданной схемы и определить режимы работы источников ЭДС.

Таблица 1

Номер		$E_1$	$E_2$	$E_3$	$R_{01}$	$R_{02}$	$R_{03}$	$R_1$	$R_2$	$R_3$	$R_4$	$R_5$	$R_6$
варианта	рис.	В	В	В	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом	Ом
0	1.1	22	24	10	0,2	-	1,2	2	1	8	4	$\infty$	6
1	1.2	55	18	4	0,8	-	0,8	8	4	3	2	$\infty$	4
2	1.3	36	10	25	-	0,4	0,5	4	8	3	1	$\infty$	7
3	1.4	16	5	32	-	0,6	0,8	9	3	2	4	$\infty$	5
4	1.5	14	25	28	0,9	1,2	-	5	2	8	2	$\infty$	6
5	1.1	20	22	9	0,1	-	1,1	1	2	6	3	$\infty$	4
6	1.6	5	16	30	0,4	-	0,7	6	4	3	2	$\infty$	3
7	1.7	10	6	24	0,8	0,3	-	3,5	5	6	6	$\infty$	1
8	1.8	6	20	4	-	0,8	1,2	4	6	4	4	$\infty$	3
9	1.9	21	4	10	-	0,2	0,6	5	7	2	8	$\infty$	1
10	1.10	4	9	18	0,8	-	0,7	2,7	10	4	8	$\infty$	2
11	1.11	4	24	6	0,9	-	0,5	9	8	1	6	10	$\infty$
12	1.12	16	8	9	0,2	0,6	-	2,5	6	6	5	10	$\infty$
13	1.13	48	12	6	0,8	1,4	-	4,2	4	2	12	6	$\infty$
14	1.14	12	36	12	-	0,4	1,2	3,5	5	1	5	6	$\infty$
15	1.15	12	6	40	1,2	0,6	-	2	3	8	5	7	$\infty$
16	1.16	8	6	36	1,3	-	1,2	3	2	1	6	8	$\infty$
17	1.17	72	12	4	0,7	1,5	-	6	1	10	4	12	$\infty$
18	1.18	12	48	6	-	0,4	0,4	2,5	1	4	15	2	$\infty$
19	1.19	12	30	9	0,5	-	0,5	3,5	2	3	3	1	$\infty$
20	1.20	9	6	27	-	1,0	0,8	4,5	2	8	13	4	$\infty$
21	1.21	15	63	6	1,0	-	1,2	5	3	1	$\infty$	12	3
22	1.22	54	27	3	1,2	0,9	-	8	3	1	$\infty$	2	2
23	1.23	36	9	24	-	0,8	0,8	3	4	2	$\infty$	5	1
24	1.24	3	66	9	-	0,7	1,2	1	4	2	$\infty$	7	3
25	1.25	12	25	25	1,0	0,4	-	1	5	1	$\infty$	6	4
26	1.26	30	10	10	0,6	0,8	-	2	5	3	$\infty$	8	5
27	1.27	10	10	10	0,6	-	1,0	1,5	6	1	$\infty$	1	5
28	1.28	5	36	36	0,3	-	0,8	1,2	6	3	$\infty$	2	2

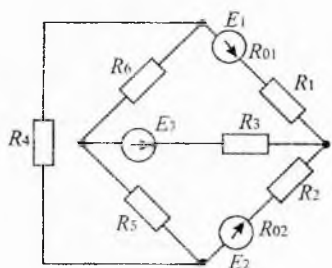


Рис. 1.15

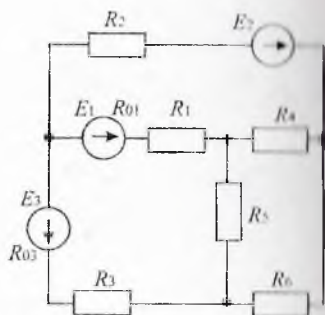


Рис. 1.16

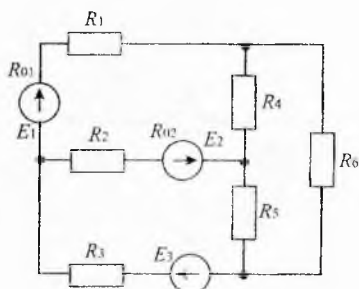


Рис. 1.17

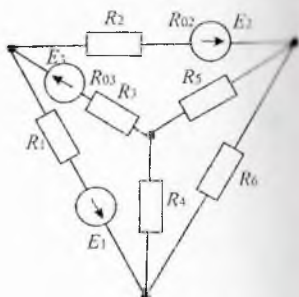


Рис. 1.18

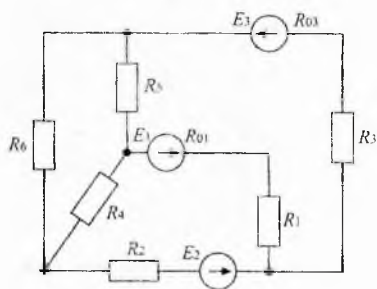


Рис. 1.19

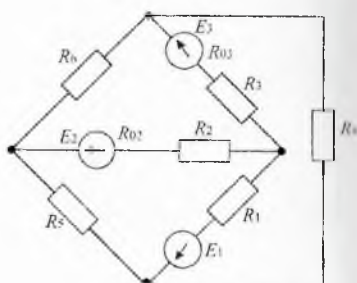


Рис. 1.20

## ЗАДАЧА 2

Для электрической цепи, схема которой изображена на рис. 2.1-2.50 по заданным в таблице 2 параметрам и ЭДС источника определить:

1. Токи во всех ветвях цепи и напряжения на каждом элементе цепи.
2. Составить баланс активной и реактивной мощностей.
3. Построить в масштабе на комплексной плоскости векторную диаграмму.
4. Определить показание вольтметра и активную мощность, измеряемую ваттметром.

Таблица 2

Номер		E, В	f, Гц	C <sub>1</sub> , мкФ	C <sub>2</sub> , мкФ	C <sub>3</sub> , мкФ	L <sub>1</sub> , мГн	L <sub>2</sub> , мГн	L <sub>3</sub> , мГн	R <sub>1</sub> , Ом	R <sub>2</sub> , Ом	R <sub>3</sub> , Ом
вари- анта	рис.											
0	2.1	150	50	637	300	-	-	-	15,9	2	3	4
1	2.2	100	50	-	-	100	15,9	9	-	8	3	4
2	2.3	120	50	637	-	-	-	15,9	15,9	8	3	4
3	2.4	200	50	-	300	-	15,9	-	15,9	8	3	4
4	2.5	220	50	637	-	100	-	47,7	-	8	-	4
5	2.6	50	50	100	159	-	-	-	115	10	4	100
6	2.7	100	50	-	300	-	15,9	-	115	10	-	100
7	2.8	120	50	-	-	100	15,9	-	115	-	4	100
8	2.9	200	50	-	159	-	-	-	115	10	4	100
9	2.10	220	50	-	318	-	15,9	-	-	10	4	100
10	2.11	50	50	-	637	-	15,9	-	6,37	5	-	8
11	2.12	100	50	637	-	100	-	15,7	-	-	10	8
12	2.13	120	50	-	300	100	31,8	-	-	5	-	8
13	2.14	200	50	-	-	100	31,8	-	-	5	10	8
14	2.15	220	50	637	-	200	-	15,9	-	5	10	8
15	2.16	150	50	100	-	200	-	15,9	-	10	2	10
16	2.17	100	50	-	1600	200	31,8	-	-	-	8	10
17	2.18	120	50	100	-	200	-	15,9	-	10	8	10
18	2.19	200	50	637	-	200	-	31,8	-	-	8	10
19	2.20	220	50	-	1600	-	31,8	-	95	10	8	-
20	2.21	50	50	-	159	-	31,8	-	95	15	10	10
21	2.22	100	50	-	159	200	15,9	-	-	15	-	10
22	2.23	120	50	-	159	200	15,9	-	-	-	10	20
23	2.24	200	50	-	159	200	-	-	95	15	10	20
24	2.25	220	50	637	159	-	-	-	95	-	10	20
25	2.26	150	50	-	159	-	25	-	95	6	10	20
26	2.27	100	50	637	159	-	-	-	95	6	-	20

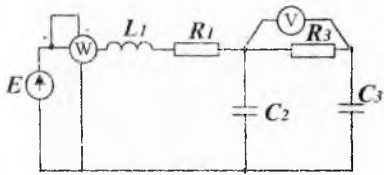


Рис. 2.13

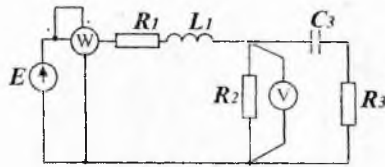


Рис. 2.14

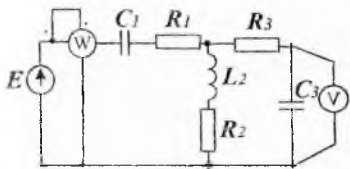


Рис. 2.15

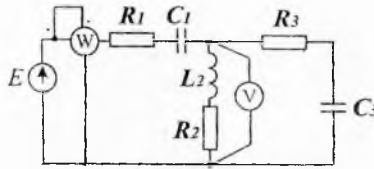


Рис. 2.16

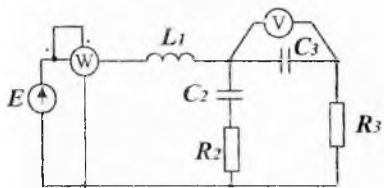


Рис. 2.17

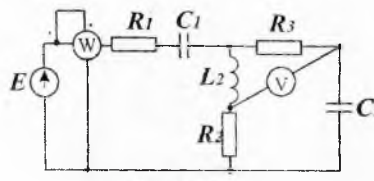


Рис. 2.18

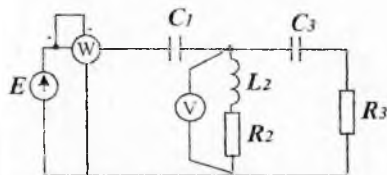


Рис. 2.19

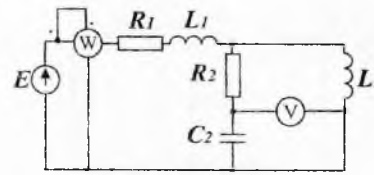


Рис. 2.20

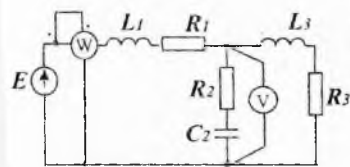


Рис. 2.21

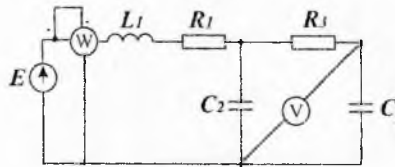


Рис. 2.22

### ЗАДАЧА 3

Для электрической цепи, схема которой изображена на рис. 3.1-3.17, по заданным в таблице 3 параметрам и линейному напряжению, определить фазные и линейные токи, ток в нейтральном проводе (для четырехпроводной схемы), активную мощность всей цепи и каждой фазы отдельно. Построить векторную диаграмму сил токов и напряжений на комплексной плоскости.

**Таблица 3**

Номера		$U_{л},$ В	$R_A,$ Ом	$R_B,$ Ом	$R_C,$ Ом	$X_A,$ Ом	$X_B,$ Ом	$X_C,$ Ом	$R_{ш},$ Ом	$R_{вс},$ Ом	$R_{св},$ Ом	$X_{ш},$ Ом	$X_{вс},$ Ом	$X_{св},$ Ом
ари- ант.	рис.													
0	3.1	127	8	8	8	6	6	6	-	-	-	-	-	-
1	3.1a	220	8	8	8	6	6	6	-	-	-	-	-	-
2	3.1б	380	8	8	8	6	6	6	-	-	-	-	-	-
3	3.2	127	3	4	6	4	3	8	-	-	-	-	-	-
4	3.2a	220	8	4	6	-	3	8	-	-	-	-	-	-
5	3.2б	380	8	-	6	4	3	8	-	-	-	-	-	-
6	3.3	127	4	8	6	3	4	8	-	-	-	-	-	-
7	3.3a	220	-	8	6	3	4	9	-	-	-	-	-	-
8	3.3б	380	4	3	6	8	4	8	-	-	-	-	-	-
9	3.4	127	16,8	8	8	14,2	6	4	-	-	-	-	-	-
10	3.4a	220	16,8	-	8	14,2	6	4	-	-	-	-	-	-
11	3.4б	380	16,8	-	8	8	6	4	-	-	-	-	-	-
12	3.5	127	10	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-
13	3.5a	220	10	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-
14	3.5б	380	10	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-
15	3.6	127	-	-	-	-	-	-	8	8	8	6	6	6
16	3.6a	220	-	-	-	-	-	-	8	8	8	-	6	6
17	3.6б	380	-	-	-	-	-	-	-	8	8	6	6	6
18	3.7	127	-	-	-	-	-	-	8	4	6	4	3	8
19	3.7a	220	-	-	-	-	-	-	8	4	6	4	3	8
20	3.7б	380	-	-	-	-	-	-	8	4	6	4	-	8
21	3.8	127	-	-	-	-	-	-	4	8	6	3	4	8
22	3.8a	220	-	-	-	-	-	-	4	8	6	3	4	-
23	3.8б	380	-	-	-	-	-	-	-	8	6	3	4	8
24	3.9	127	-	-	-	-	-	-	16,8	8	3	14,2	6	4
25	3.9a	220	-	-	-	-	-	-	16,8	8	3	14,2	-	4
26	3.9б	380	-	-	-	-	-	-	16,8	8	3	14,2	6	4
27	3.10	127	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	10
28	3.10a	220	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	10
29	3.10б	380	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	10

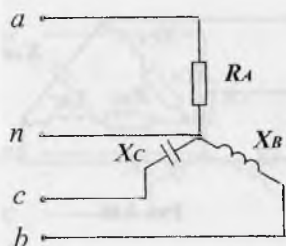


Рис. 3.56

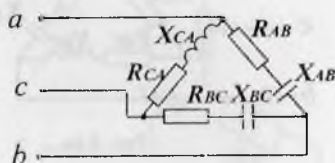


Рис. 3.6

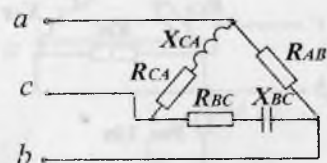


Рис. 3.6a

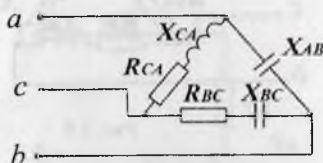


Рис. 3.6b

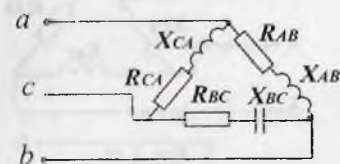


Рис. 3.7

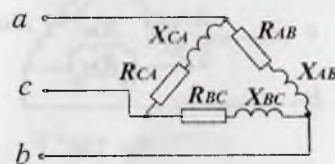


Рис. 3.7a

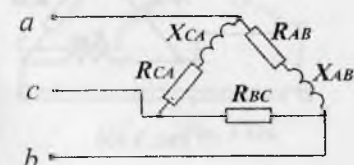


Рис. 3.7b

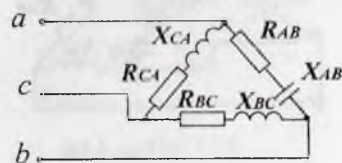


Рис. 3.8