

его домашний адрес и телефон.

Оформленная контрольная работа присылается или сдается лично в деканат заочного факультета на рецензирование. Прощедшая рецензирование контрольная работа считается выполненной, если получена оценка «Зачтено».

Контрольная работа не зачитывается, если имеются замечания рецензента, если она выполнена не по своему варианту, или написана неразборчиво без соблюдения предъявляемых требований.

Незачтенная контрольная работа должна быть выполнена заново и прислана на повторную рецензию вместе с проверенным вариантом и замечаниями рецензента. Исправление ошибок в отрецензированном тексте не допускается.

Качество выполнения контрольных работ учитывается на экзамене по курсу.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Учебники

1. Электротехника / Под редакцией В.С. Пантюшина. - М.: Высшая школа, 1985.
2. Электротехника / Под редакцией В.Г. Герасимова - М.: Высшая школа, 1985.
3. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. - М.: Энергоатомиздат, 1983 год.
4. Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. - М.: Высшая школа, 1978.
5. Атабеков А.Н. и др. Теоретические основы электротехники. - М.: Высшая школа, 1978.

Задачники

1. Сборник задач по электротехнике и основам электроники / Под редакцией В.Г. Герасимова - М.: Высшая школа, 1987.
2. Сборник задач по электротехнике и основам электроники / Под редакцией В.С. Пантюшина - М.: Высшая школа, 1979.
3. Бессонов Л.А., Демидов И.Г., Заруди М.Е. и др. Сборник задач по теоретическим основам электротехники. - М.: Высшая школа, 1987.

Контрольная работа №1

Задача №1. Для электрической цепи, схема которой изображена на рис. 1.1-1.50, по заданным в таблице 1 значениям сопротивлений и ЭДС выполнить следующее:

- 1) составить систему уравнений, необходимых для определения токов по первому и второму законам Кирхгофа;
- 2) найти все токи, пользуясь методом контурных токов;
- 3) проверить правильность решения методом узлового напряжения. Предварительно упростить схему, заменив треугольник сопротивлений R_4 , R_5 , R_6 эквивалентной звездой. Начертить расчетную схему с эквивалентной звездой и показать на ней токи;
- 4) определить ток в резисторе R_6 методом эквивалентного генератора;
- 5) определить напряжение на участке ab и составить баланс мощностей для заданной схемы;
- 6) построить в масштабе потенциальную диаграмму для внешнего контура.

Примечание: студентам электротехнических специальностей решить задачу с выполнением всех пунктов при условии шунтирования сопротивления R_4 источником тока с $I_k = 2A$, имеющим одинаковое с ЭДС E_1 направление.

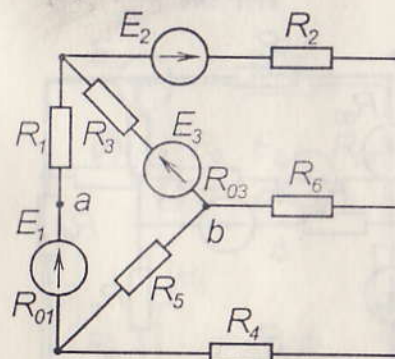


Рис. 1.1

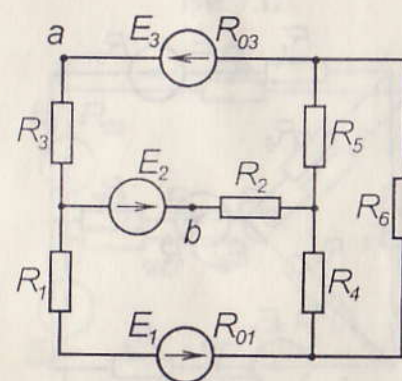


Рис. 1.2

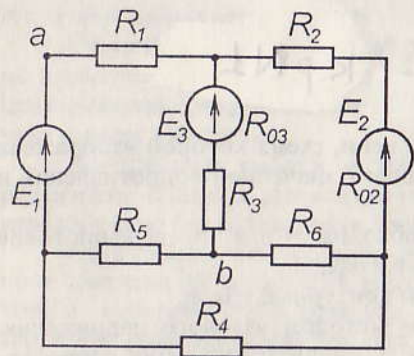


Рис. 1.3

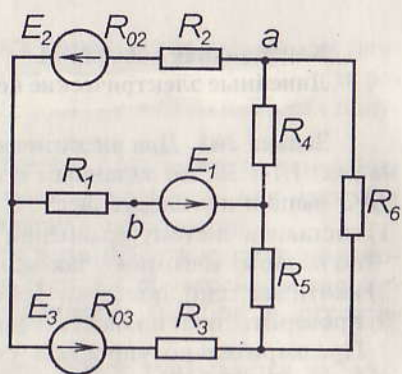


Рис. 1.4

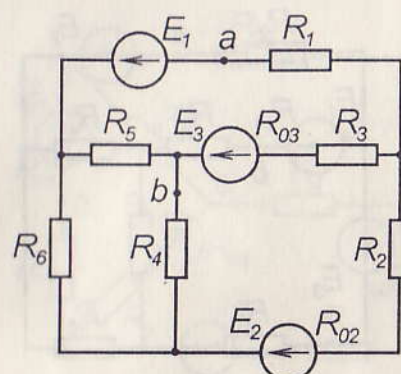


Рис. 1.9

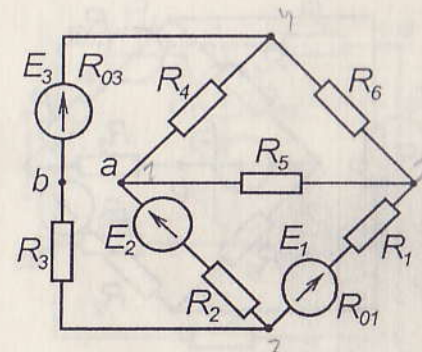


Рис. 1.10

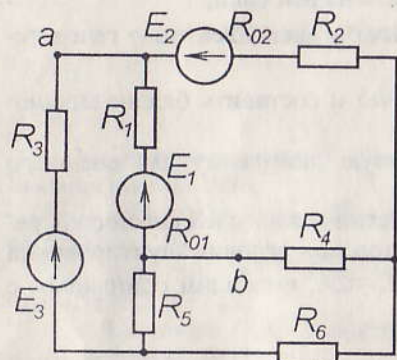


Рис. 1.5

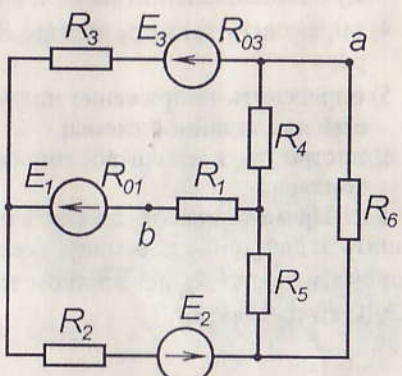


Рис. 1.6

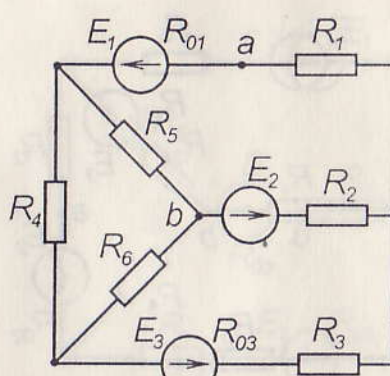


Рис. 1.11

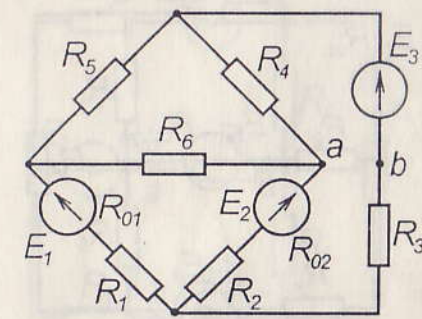


Рис. 1.12

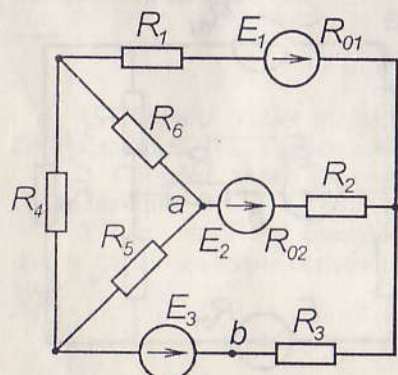


Рис. 1.7

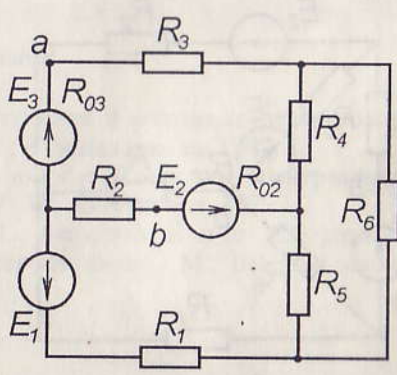


Рис. 1.8

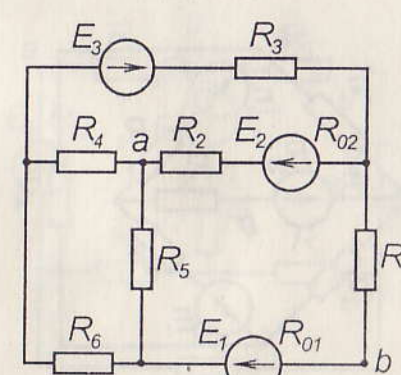


Рис. 1.13

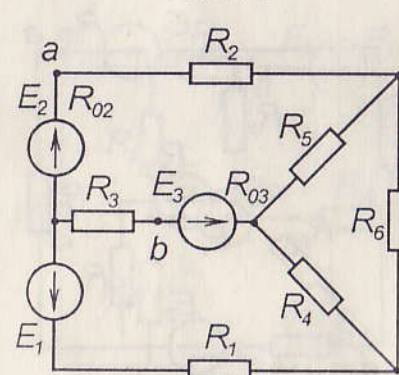


Рис. 1.14

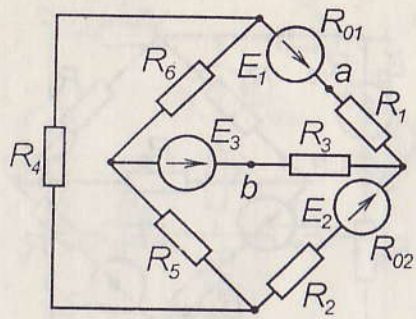


Рис. 1.15

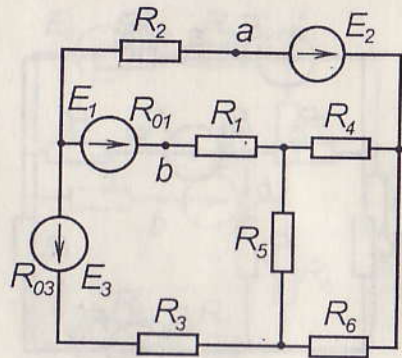


Рис. 1.16

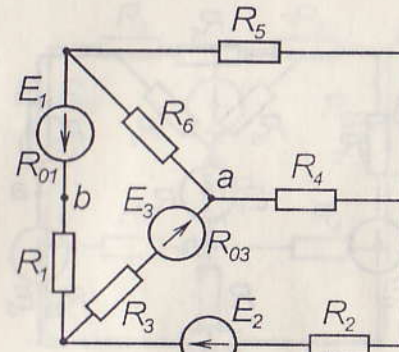


Рис. 1.21

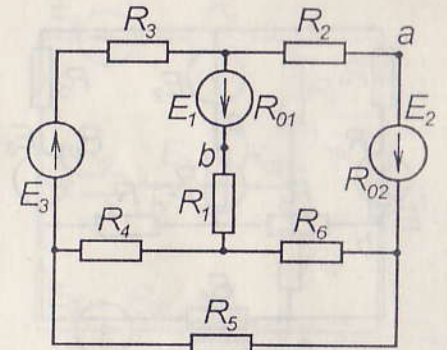


Рис. 1.22

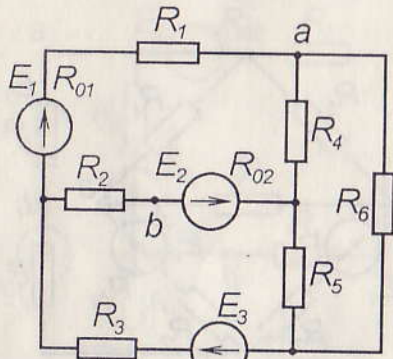


Рис. 1.17

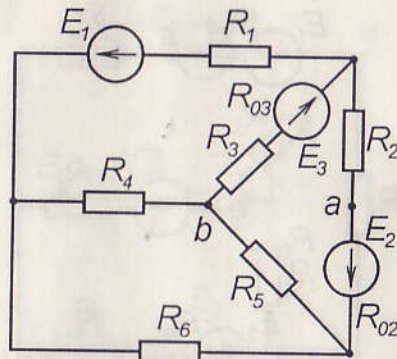


Рис. 1.18

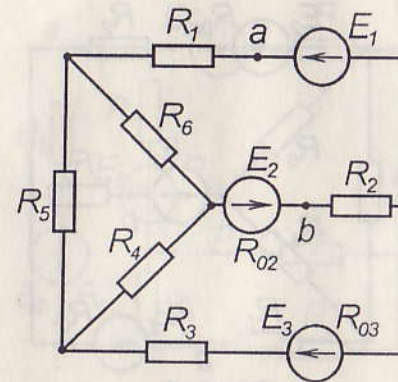


Рис. 1.23

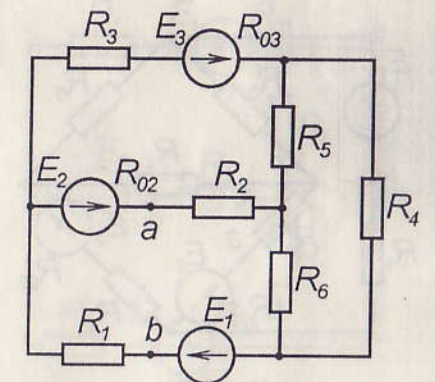


Рис. 1.24

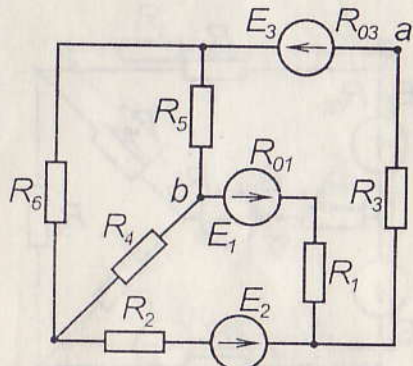


Рис. 1.19

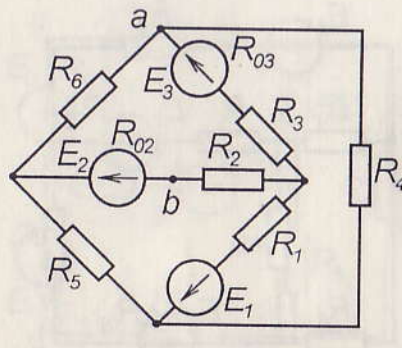


Рис. 1.20

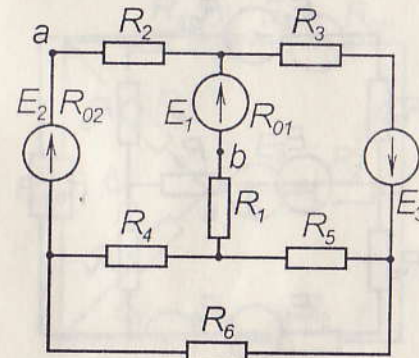


Рис. 1.25

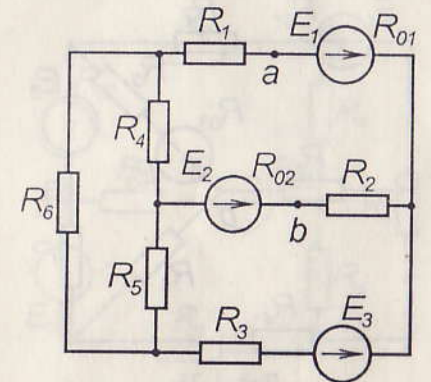


Рис. 1.26

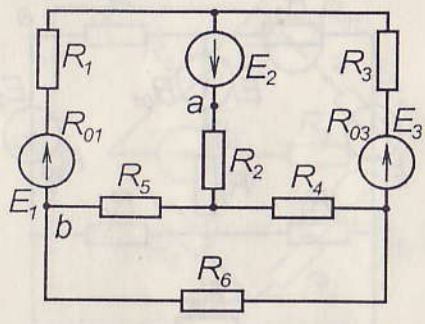


Рис. 1.27

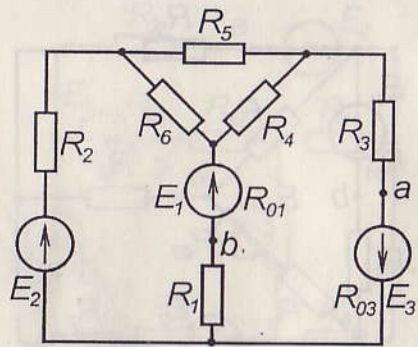


Рис. 1.28

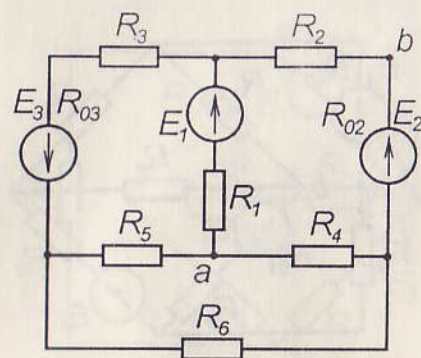


Рис. 1.33

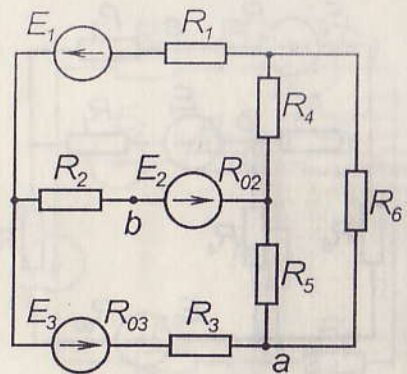


Рис. 1.34

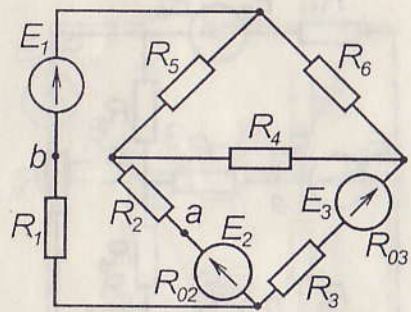


Рис. 1.29

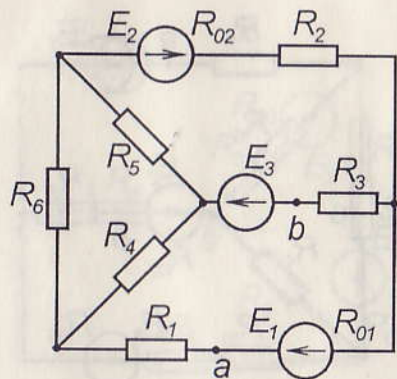


Рис. 1.30

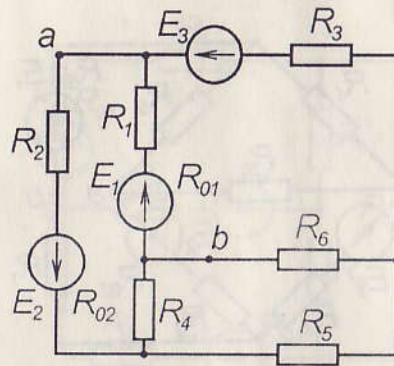


Рис. 1.35

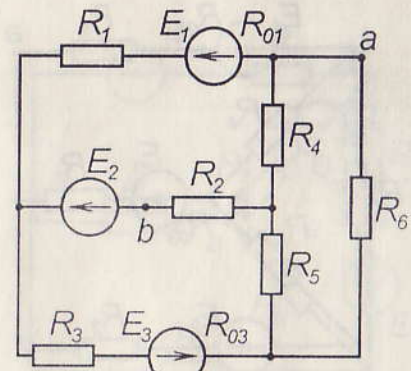


Рис. 1.36

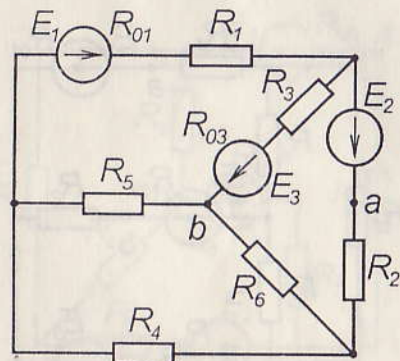


Рис. 1.31

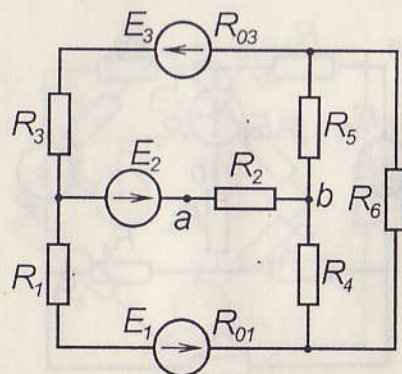


Рис. 1.32

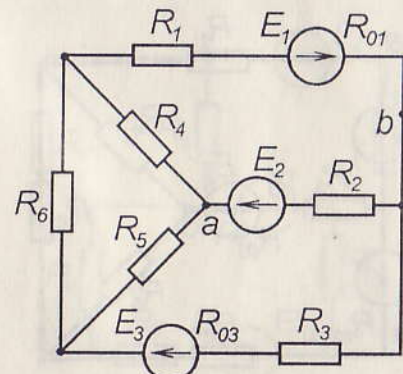


Рис. 1.37

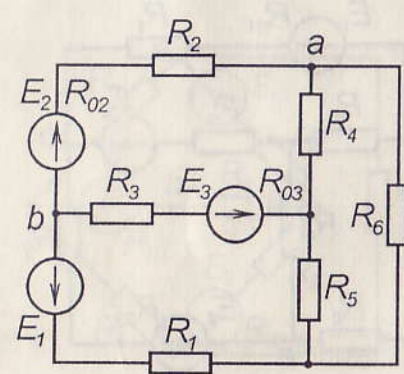


Рис. 1.38

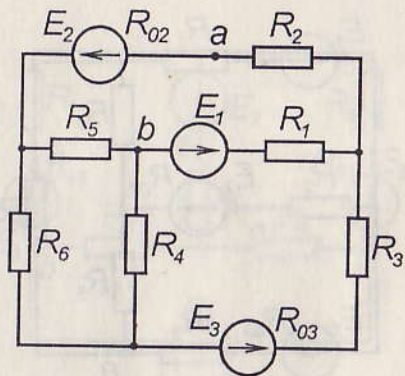


Рис. 1.39

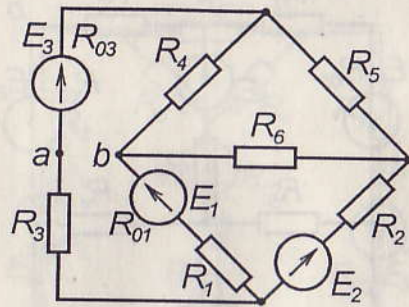


Рис. 1.40

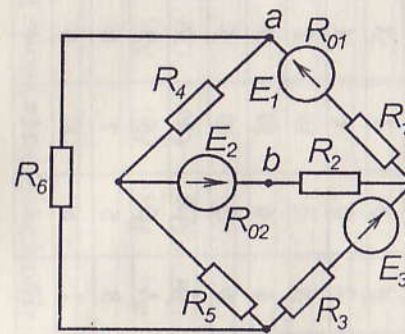


Рис. 1.45

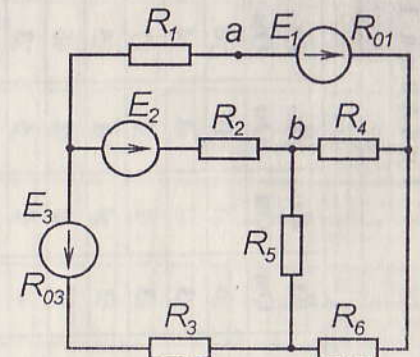


Рис. 1.46

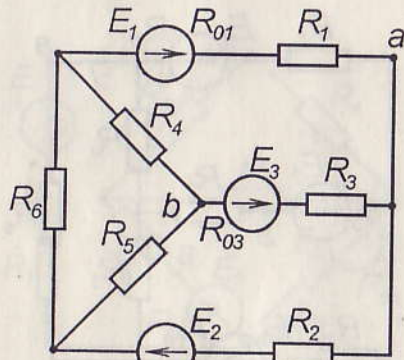


Рис. 1.41

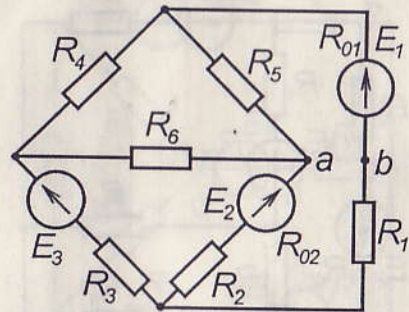


Рис. 1.42

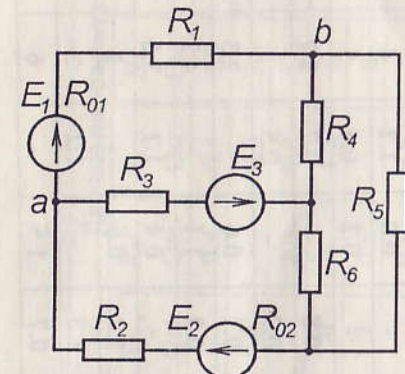


Рис. 1.47

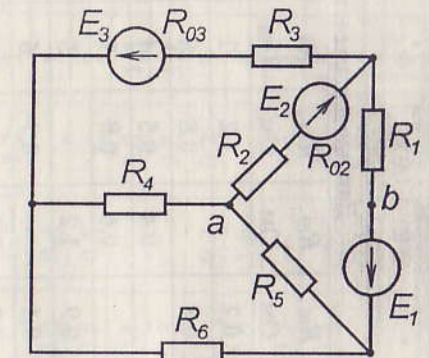


Рис. 1.48

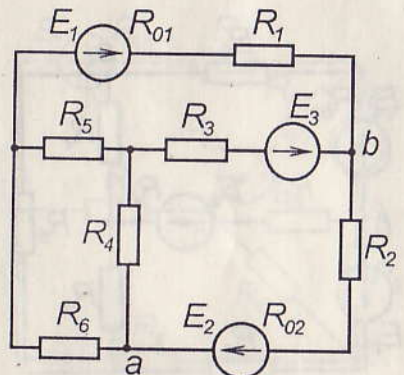


Рис. 1.43

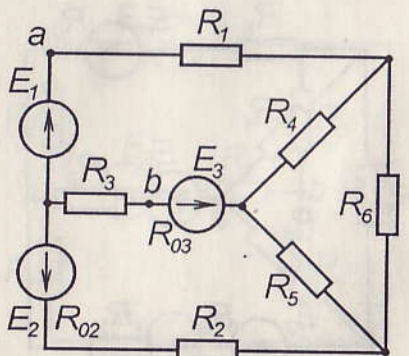


Рис. 1.44

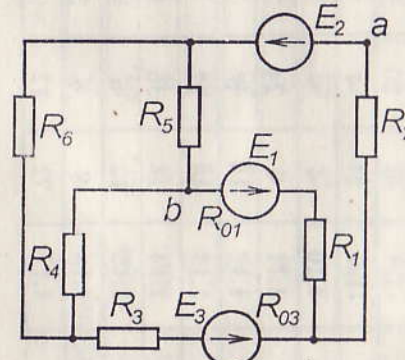


Рис. 1.49

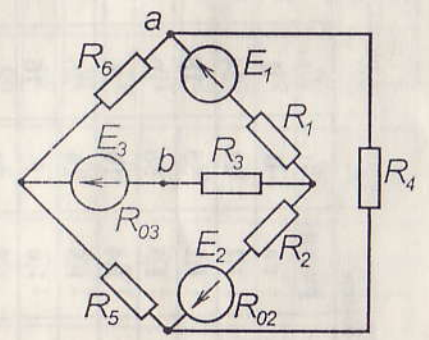


Рис. 1.50

Номер		Данные для расчета											
варианта	рисунка	E_1 , В	E_2 , В	E_3 , В	R_{01} , Ом	R_{02} , Ом	R_{03} , Ом	R_1 , Ом	R_2 , Ом	R_3 , Ом	R_4 , Ом	R_5 , Ом	R_6 , Ом
1	1,1	22	24	10	0,2	-	1.2	2	1	8	4	10	6
2	1,2	55	18	4	0,8	-	0.8	8	4	3	2	4	4
3	1,3	36	10	25	-	0.4	0.5	4	8	3	1	2	7
4	1,4	16	5	32	-	0.6	0.8	9	3	2	4	1	5
5	1,5	14	25	28	0,9	1.2	-	5	2	8	2	2	6
6	1,6	5	16	30	0,4	-	0.7	6	4	3	2	5	3
7	1,7	10	6	24	0,8	0.3	-	3.5	5	6	6	3	1
8	1,8	6	20	4	-	0.8	1.2	4	6	4	4	3	3
9	1,9	21	4	10	-	0.2	0.6	5	7	2	8	1	1
10	1,10	4	9	18	0.8	-	0.7	2.7	10	4	8	10	2
11	1,11	4	24	6	0.9	-	0.5	9	8	1	6	10	4
12	1,12	16	8	9	0.2	0.6	-	2.5	6	6	5	10	5
13	1,13	48	12	6	0.8	1.4	-	4.2	4	2	12	6	2
14	1,14	12	36	12	-	0.4	1.2	3.5	5	1	5	6	9
15	1,15	12	6	40	1.2	0.6	-	2	3	8	5	7	8
16	1,16	8	6	36	1.3	-	1.2	3	2	1	6	8	6
17	1,17	72	12	4	0.7	1.5	-	6	1	10	4	12	4

Продолжение таблицы 1

Номер		Данные для расчета											
варианта	рисунка	E_1 , В	E_2 , В	E_3 , В	R_{01} , Ом	R_{02} , Ом	R_{03} , Ом	R_1 , Ом	R_2 , Ом	R_3 , Ом	R_4 , Ом	R_5 , Ом	R_6 , Ом
18	1,18	12	48	6	-	0.4	0.4	2.5	1	4	15	2	2
19	1,19	12	30	9	0.5	-	0.5	3.5	2	3	3	1	3
20	1,20	9	6	27	-	1.0	0.8	4,5	2	8	13	4	3
21	1,21	15	63	6	1.0	-	1.2	5	3	1	2	12	3
22	1,22	54	27	3	1.2	0.9	-	8	3	1	4	2	2
23	1,23	36	9	24	-	0.8	0.8	3	4	2	1	5	1
24	1,24	3	66	9	-	0.7	1.2	1	4	2	2	7	3
25	1,25	12	30	25	1.0	0.4	-	1	5	1	1	6	4
26	1,26	30	16	10	0.6	0.8	-	2	5	3	1	8	5
27	1,27	10	32	10	0.6	-	1.0	1,5	6	1	7	1	5
28	1,28	5	10	36	0.3	-	0.8	1,2	6	3	2	2	2
29	1,29	40	25	8	-	0.2	0.2	3	3	2	4	3	2
30	1,30	8	40	10	0.8	1.0	-	5	3	3	3	2	1
31	1,31	22	24	10	0.2	-	1.2	2	1	8	4	10	6
32	1,32	55	18	4	0.8	-	0.8	8	4	3	2	4	4
33	1,33	36	10	25	-	0.4	0.5	4	8	3	1	2	7
34	1,34	16	5	32	-	0.6	0.8	9	3	2	4	1	5

Номера		Данные для расчета											
варианта	рисунка	$E_1, В$	$E_2, В$	$E_3, В$	$R_{01}, Ом$	$R_{02}, Ом$	$R_{03}, Ом$	$R_1, Ом$	$R_2, Ом$	$R_3, Ом$	$R_4, Ом$	$R_5, Ом$	$R_6, Ом$
35	1,35	14	25	28	0.9	1.2	-	5	2	8	2	2	6
36	1,36	5	16	30	0.4	-	0.7	6	4	3	2	5	3
37	1,37	10	6	24	0.8	0.3	-	3.5	5	6	6	3	1
38	1,38	6	20	4	-	0.8	1.2	4	6	4	4	3	3
39	1,39	21	4	10	-	0.2	0.6	5	7	2	8	1	1
40	1,4	4	9	18	0.8	-	0.7	2.7	10	4	8	10	2
41	1,41	4	24	6	0.9	-	0.5	9	8	1	6	10	4
42	1,42	16	8	9	0.2	0.6	-	2.5	6	6	5	10	5
43	1,43	48	12	6	0.8	1.4	-	4.2	4	2	12	6	2
44	1,44	12	36	12	-	0.4	1.2	3.5	5	1	5	6	9
45	1,45	12	6	40	1.2	0.6	-	2	3	8	5	7	8
46	1,46	8	6	36	1.3	-	1.2	3	2	1	6	8	6
47	1,47	72	12	4	0.7	1.5	-	6	1	10	4	12	4
48	1,48	12	48	6	-	0.4	0.4	2.5	1	4	15	2	2
49	1,49	12	30	9	0.5	-	0.5	3.5	2	3	3	1	3
50	1.50	9	6	27	-	1.0	0.8	4.5	2	8	13	4	3

Задача №2. Для электрической цепи, схема которой представлена на рис. 2.1-2.52, по заданным в таблице 2 параметрам и ЭДС источника определить токи во всех ветвях цепи и напряжения на отдельных участках. Составить баланс активной и реактивной мощностей. Построить в масштабе на комплексной плоскости векторную диаграмму токов и потенциальную диаграмму напряжений по внешнему контуру. Определить напряжение на участке ab и активную мощность, измеряемую ваттметром.

Примечание: студентам электротехнических специальностей повторно выполнить все пункты задачи 2, включив в ветвь с элементами R_3, C_3, L_3 ЭДС E_3 , направление которой принять противоположным направлению определенного ранее тока в этой ветви, а значение равным показанию вольтметра на участке ab .

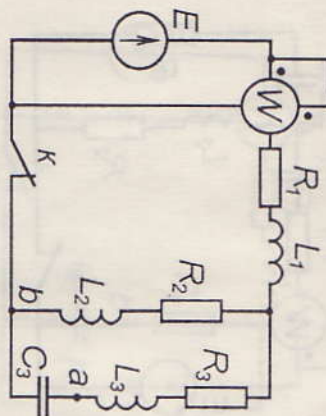


Рис. 2.1

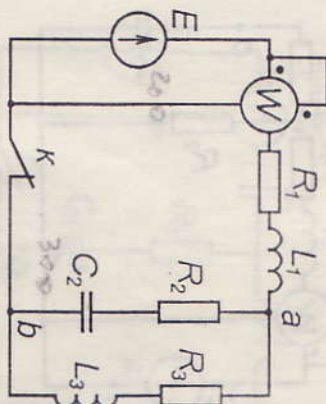


Рис. 2.2

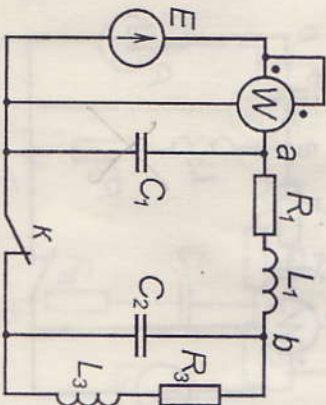


Рис. 2.3

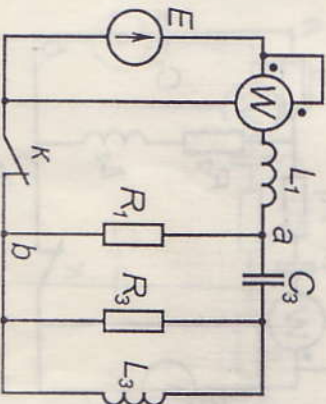


Рис. 2.4

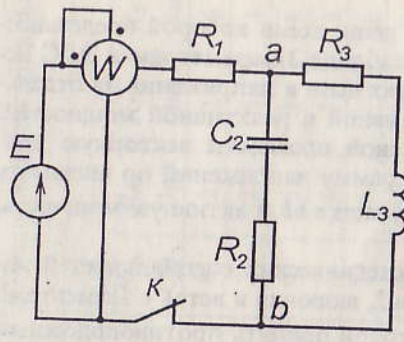


Рис. 2.5

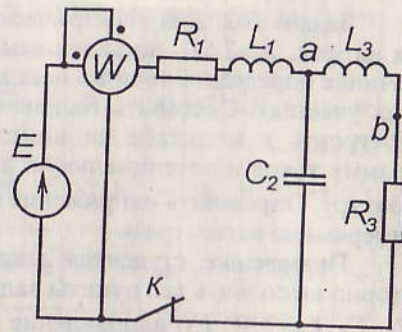


Рис. 2.6

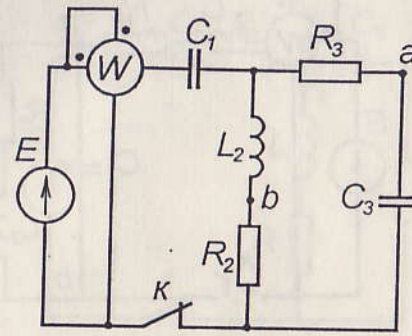


Рис. 2.11

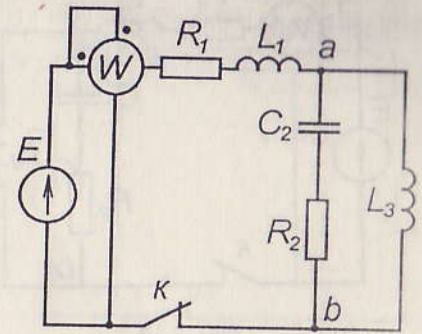


Рис. 2.12

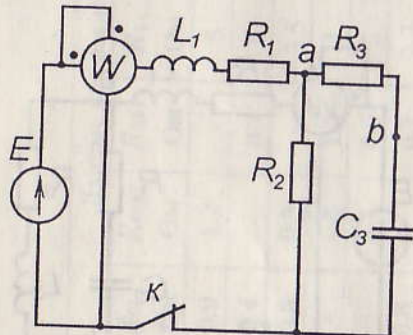


Рис. 2.7

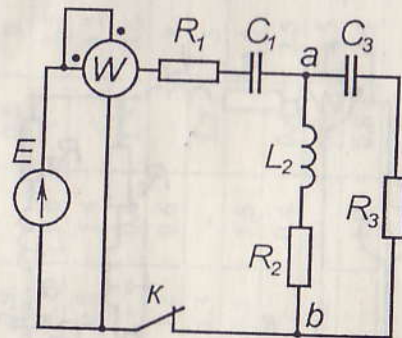


Рис. 2.8

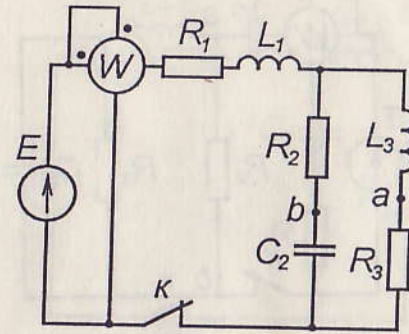


Рис. 2.13

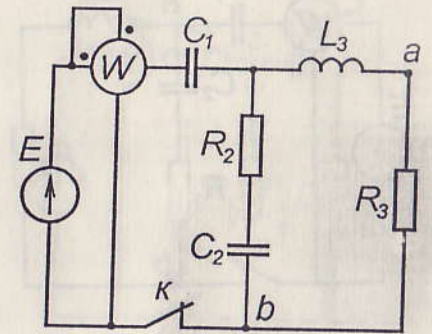


Рис. 2.14

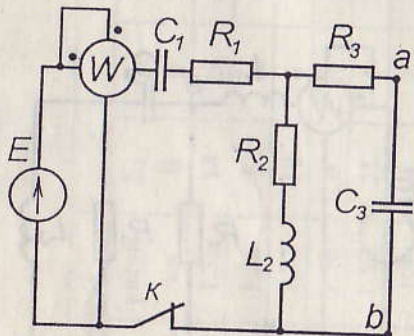


Рис. 2.9

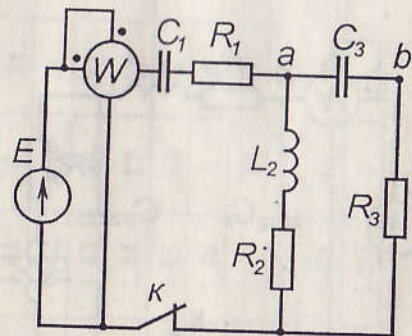


Рис. 2.10

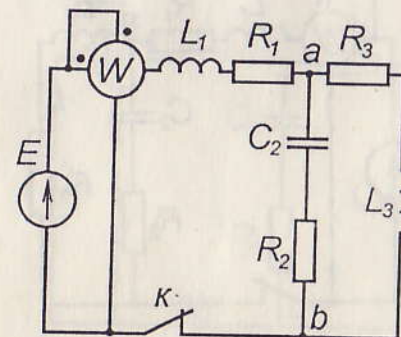


Рис. 2.15

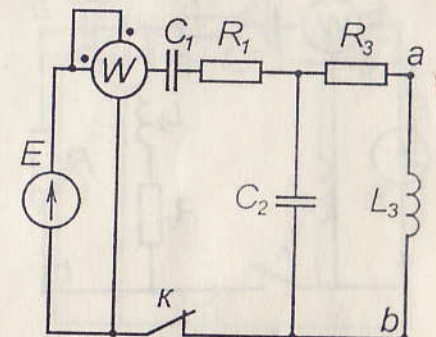


Рис. 2.16

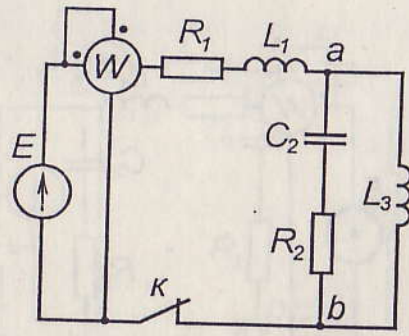


Рис. 2.17

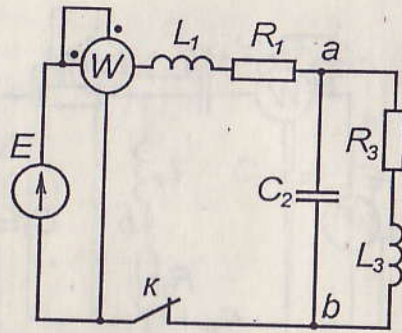


Рис. 2.18

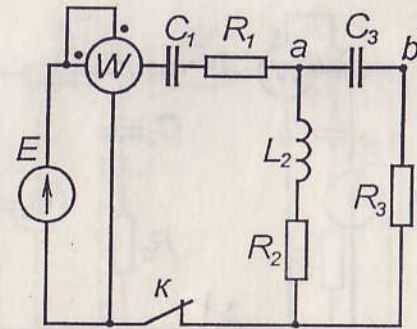


Рис. 2.23

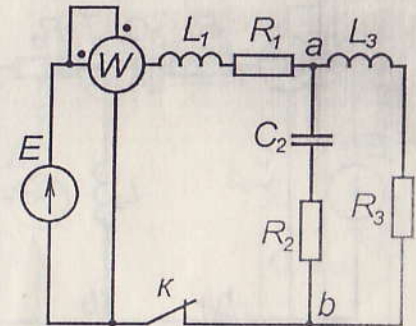


Рис. 2.24

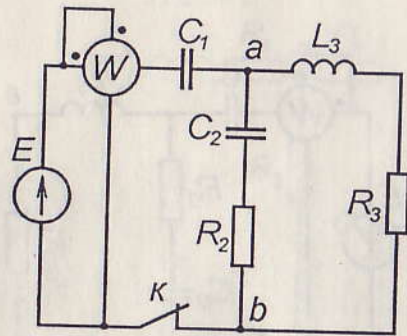


Рис. 2.19

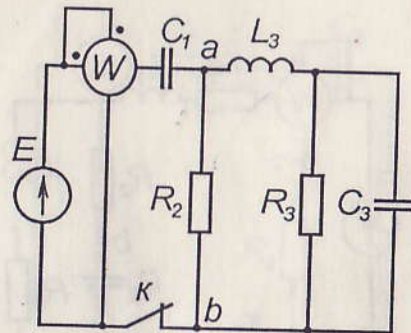


Рис. 2.20

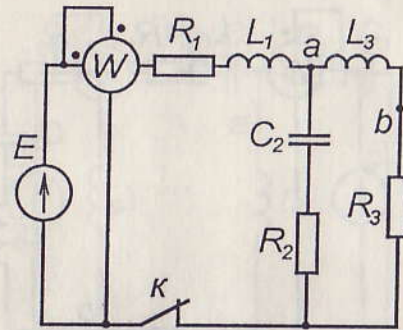


Рис. 2.25

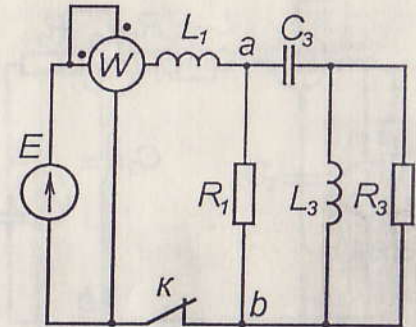


Рис. 2.26

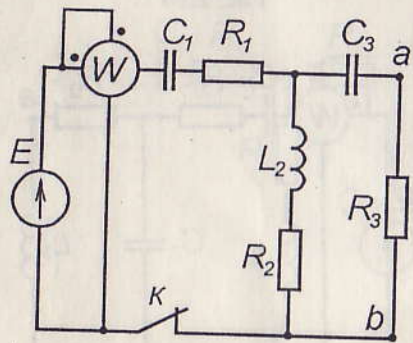


Рис. 2.21

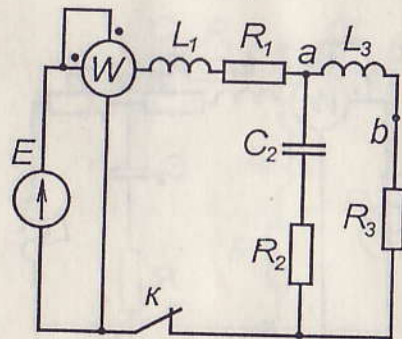


Рис. 2.22

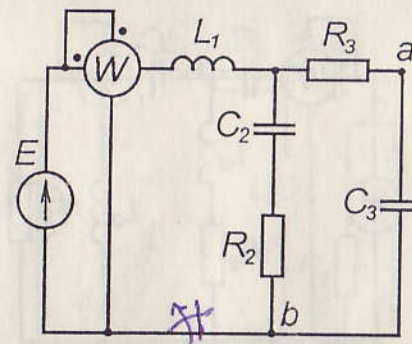


Рис. 2.27

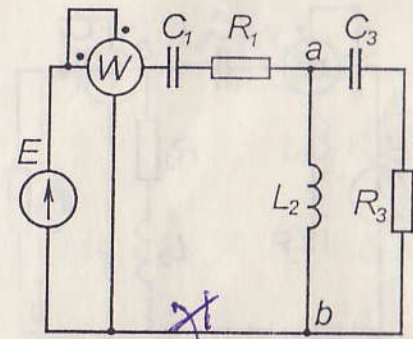


Рис. 2.28

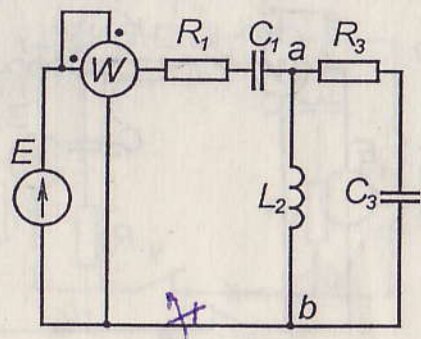


Рис. 2.29

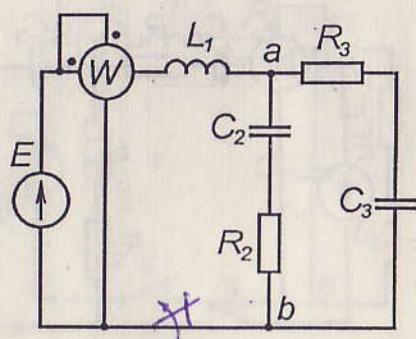


Рис. 2.30

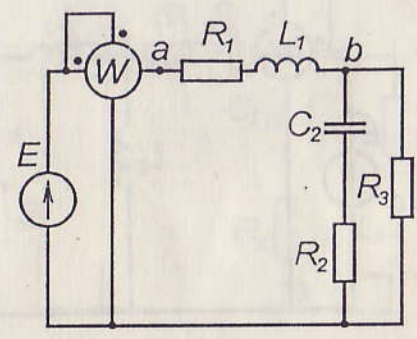


Рис. 2.35

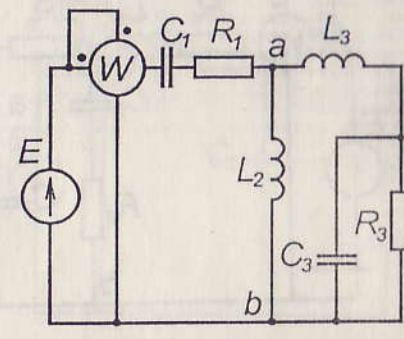


Рис. 2.36

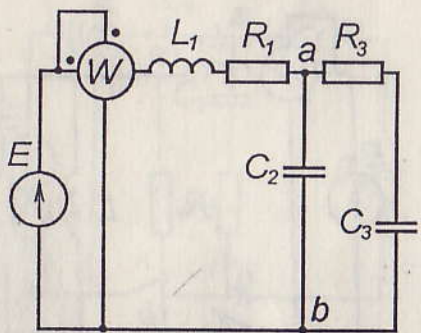


Рис. 2.31

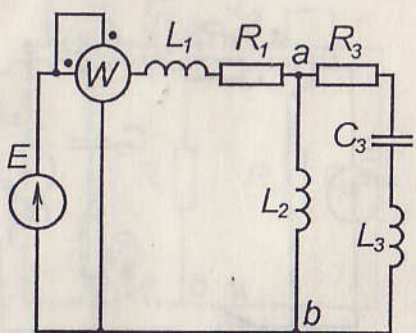


Рис. 2.32

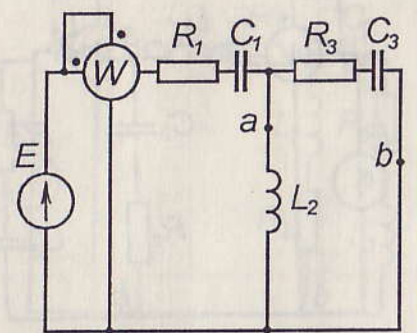


Рис. 2.37

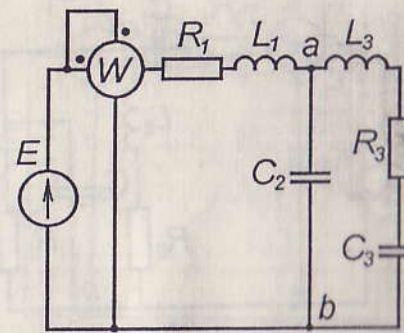


Рис. 2.38

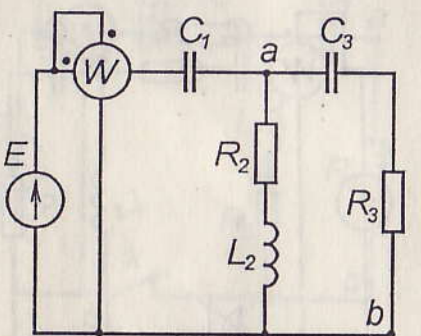


Рис. 2.33

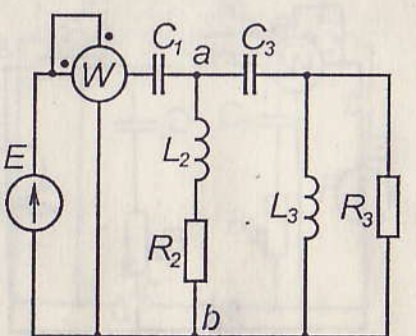


Рис. 2.34

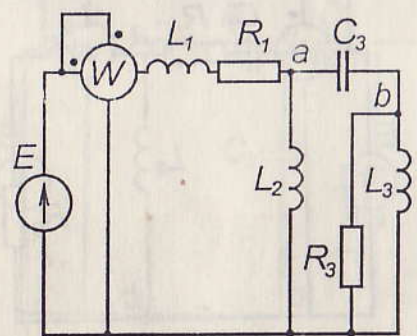


Рис. 2.39

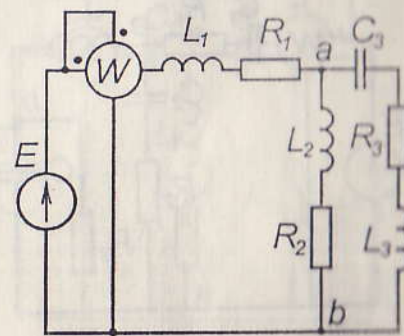


Рис. 2.40

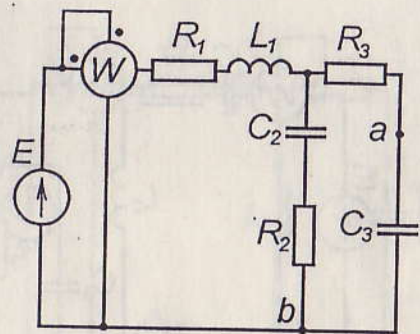


Рис. 2.41

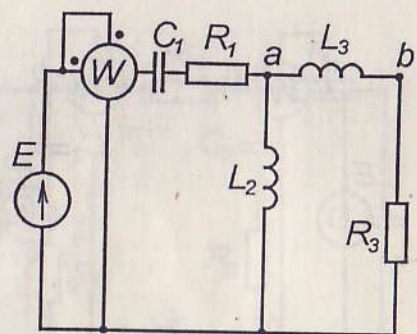


Рис. 2.42

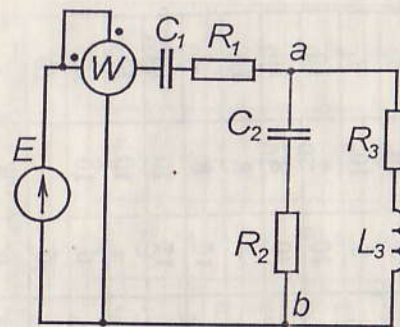


Рис. 2.47

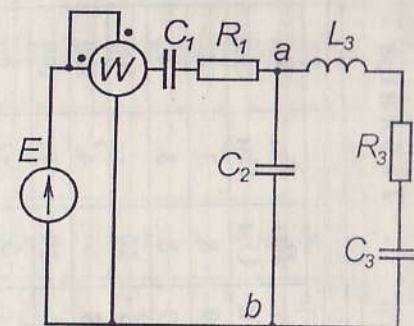


Рис. 2.48

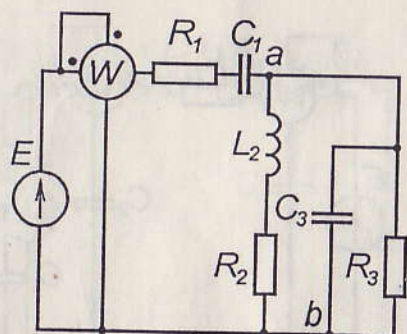


Рис. 2.43

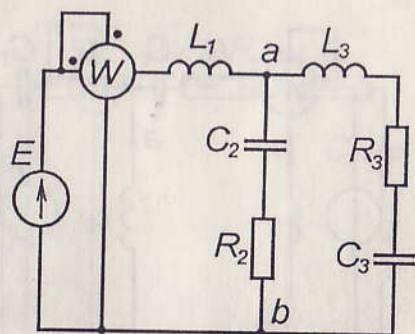


Рис. 2.44

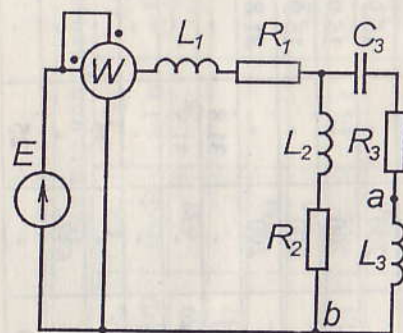


Рис. 2.49

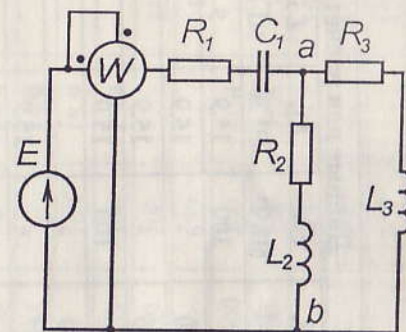


Рис. 2.50

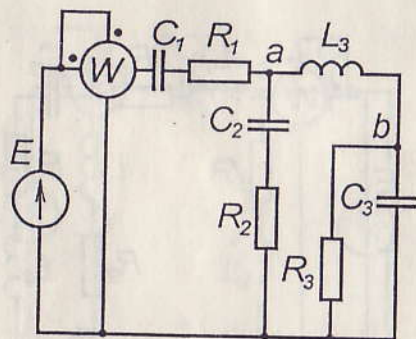


Рис. 2.45

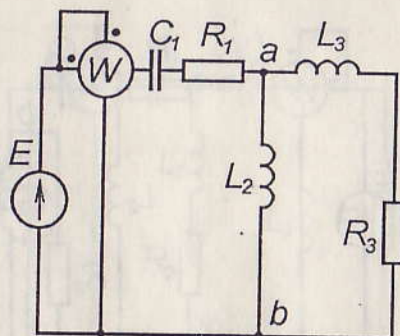


Рис. 2.46

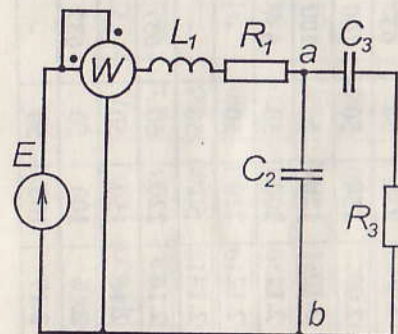


Рис. 2.51

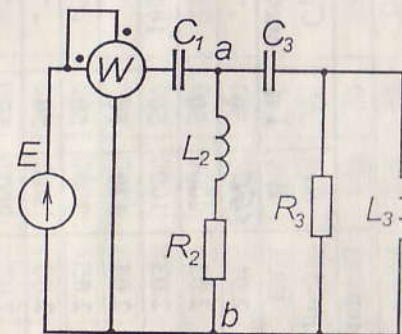


Рис. 2.52

Номер		Данные для расчета										
варианта	рисунок	E, В	f, Гц	C ₁ , мкФ	C ₂ , мкФ	C ₃ , мкФ	L ₁ , мГн	L ₂ , мГн	L ₃ , мГн	R ₁ , Ом	R ₂ , Ом	R ₃ , Ом
1	2.01	100	50	-	-	100	15.9	9	15.9	8	3	4
2	2.02	200	50	-	300	-	15.9	-	15.9	8	3	4
3	2.03	100	50	100	300	-	15.9	-	115	10	-	100
4	2.04	120	50	-	-	100	15.9	-	115	-	4	100
5	2.05	200	50	-	159	-	-	-	115	10	4	100
6	2.06	50	50	-	637	-	15.9	-	6.37	5	-	8
7	2.07	200	50	-	-	200	31.8	-	-	5	10	8
8	2.08	220	50	637	-	200	-	15.9	-	5	10	8
9	2.09	150	50	100	-	200	-	15.9	-	10	2	10
10	2.10	120	50	100	-	200	-	15.9	-	10	8	10
11	2.11	200	50	637	-	200	-	31.8	-	-	8	10
12	2.12	220	50	-	1600	-	31.8	-	95	10	8	-
13	2.13	50	50	-	159	-	31.8	-	95	15	10	10
14	2.14	220	50	637	159	-	-	-	95	-	10	20
15	2.15	150	50	-	159	-	25	-	95	6	10	20
16	2.16	100	50	637	159	637	-	-	95	6	-	20
17	2.17	100	50	-	159	-	25	-	95	6	4	-

Продолжение таблицы 2

Номер		Данные для расчета										
варианта	рисунок	E, В	f, Гц	C ₁ , мкФ	C ₂ , мкФ	C ₃ , мкФ	L ₁ , мГн	L ₂ , мГн	L ₃ , мГн	R ₁ , Ом	R ₂ , Ом	R ₃ , Ом
18	2.18	200	50	-	159	637	25	-	95	6	-	20
19	2.19	50	50	318	637	-	-	-	31.8	-	10	40
20	2.20	100	50	318	-	300	-	-	31.8	-	10	10
21	2.21	200	50	318	-	300	-	15.9	31.8	10	10	40
22	2.22	50	50	-	318	-	19.5	-	31.8	8	10	4
23	2.23	150	50	637	-	200	-	31.8	-	8	10	4
24	2.24	120	50	-	159	-	15.9	-	31.8	35	20	80
25	2.25	50	50	-	318	-	15.9	-	31.8	5	10	80
26	2.26	100	50	-	-	100	15.9	-	115	-	4	80
27	2.27	120	50	-	159	200	15.9	-	-	-	10	20
28	2.28	200	50	637	159	200	-	31.8	95	15	10	20
29	2.29	220	50	637	-	637	-	9	-	6	-	20
30	2.30	100	50	-	1600	200	31.8	-	-	-	8	10
31	2.31	120	50	-	300	100	31.8	-	-	5	-	8
32	2.32	120	50	-	-	300	19.1	15.9	31.8	40	-	10
33	2.33	100	50	637	-	100	-	15.7	-	-	10	8
34	2.34	220	50	318	-	300	-	15.9	31.8	-	10	10

Номер		Данные для расчета										
варианта	рисунка	$E, В$	$f, Гц$	$C_1, мкФ$	$C_2, мкФ$	$C_3, мкФ$	$L_1, мГн$	$L_2, мГн$	$L_3, мГн$	$R_1, Ом$	$R_2, Ом$	$R_3, Ом$
35	2.35	220	50	-	318	-	15.9	-	-	10	4	100
36	2.36	100	50	637	-	200	-	31.8	95	8	-	4
37	2.37	220	50	637	-	100	-	47.7	-	8	-	4
38	2.38	200	50	-	318	200	15.9	-	95	8	-	4
39	2.39	220	50	-	-	200	15.9	31.8	95	8	-	4
40	2.40	50	50	637	-	200	-	31.8	95	4	40	40
41	2.41	100	50	-	318	200	9.55	-	-	4	40	4
42	2.42	120	50	500	-	-	-	15.9	95	4	-	4
43	2.43	200	50	500	-	159	-	15.9	-	40	10	40
44	2.44	220	50	-	318	159	9.55	-	95	-	10	40
45	2.45	50	50	500	159	159	-	-	31.8	35	20	40
46	2.46	100	50	500	-	-	-	15.9	31.8	35	-	40
47	2.47	120	50	637	-	-	-	15.9	15.9	8	3	4
48	2.48	200	50	318	318	159	-	-	31.8	35	20	80
49	2.49	220	50	318	-	159	-	31.8	31.8	35	20	80
50	2.50	50	50	100	159	-	-	-	115	10	4	100
51	2.51	100	50	-	159	200	15.9	-	-	15	-	10
52	2.52	100	50	318	-	300	-	15.9	31.8	-	10	10

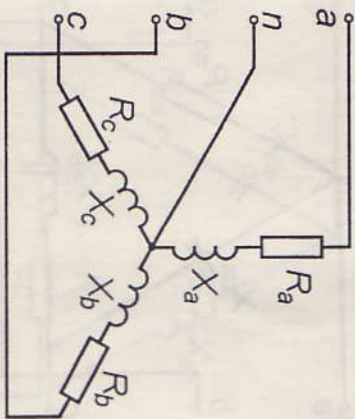


Рис. 3.1

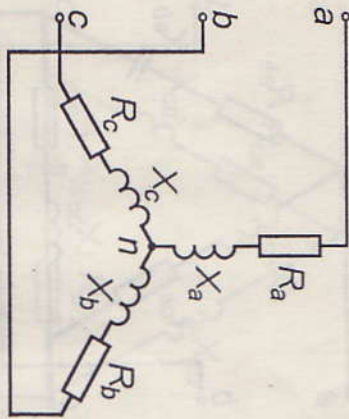


Рис. 3.2

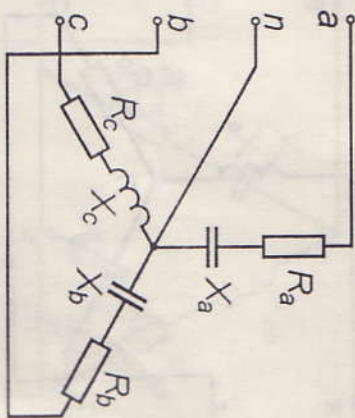


Рис. 3.3

Рис. 3.4

Задача №3. Для электрической цепи, схема которой изображена на рис. 3.1-3.16, 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 токов и напряжений на комплексной плоскости.

Примечание: студентам электротехнических специальностей дополнительно рассчитать:

- четырехпроводную сеть при условии обрыва нейтрального провода;
- трехпроводную сеть при условии обрыва линейного провода А.

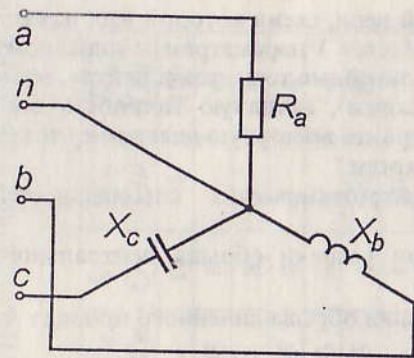


Рис. 3.5

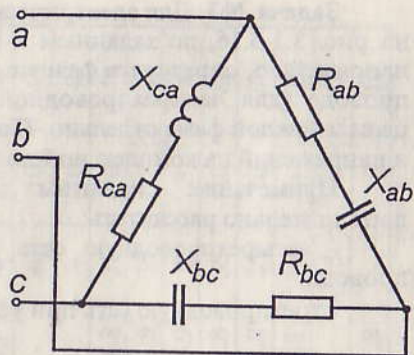


Рис. 3.6

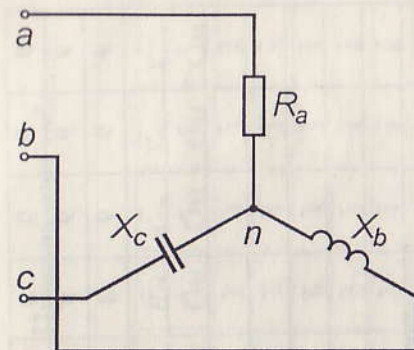


Рис. 3.11

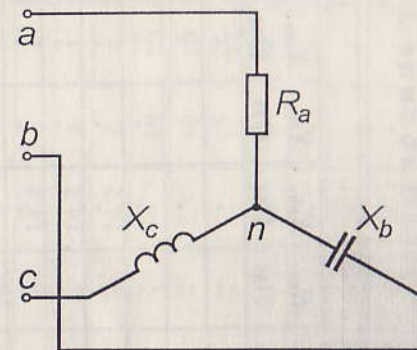


Рис. 3.12

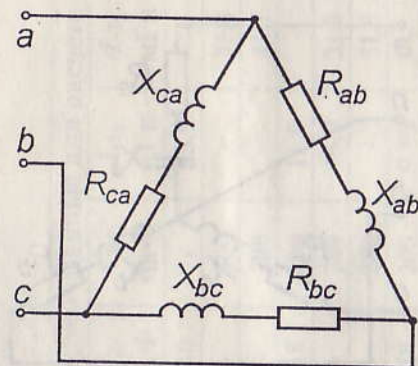


Рис. 3.7

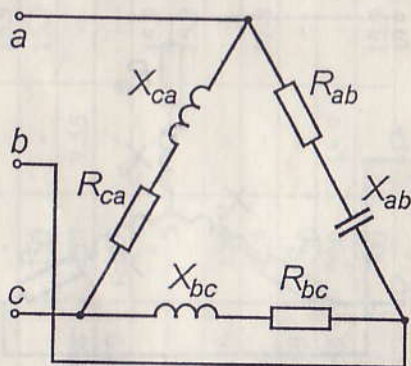


Рис. 3.8

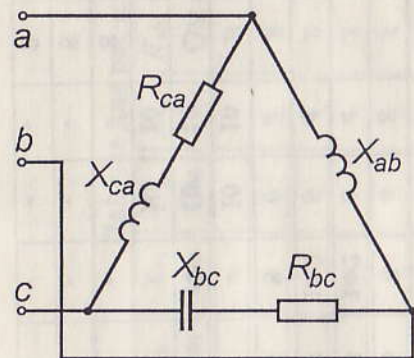


Рис. 3.13

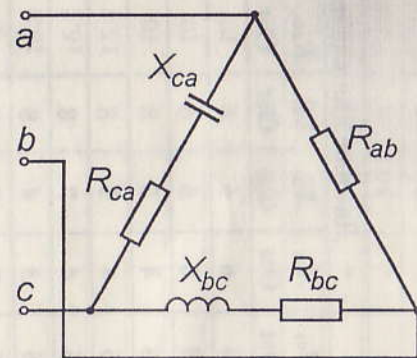


Рис. 3.14

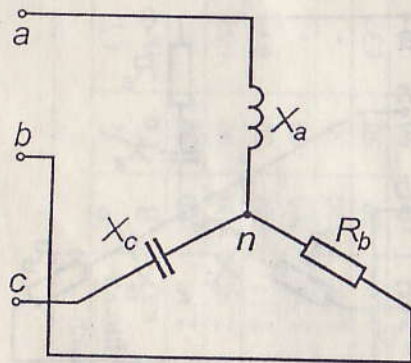


Рис. 3.9

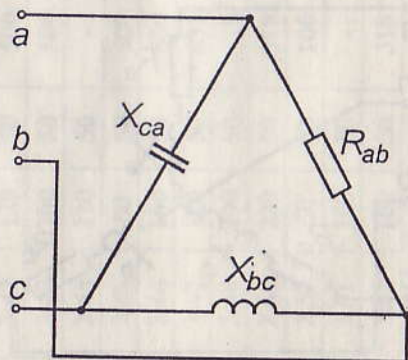


Рис. 3.10

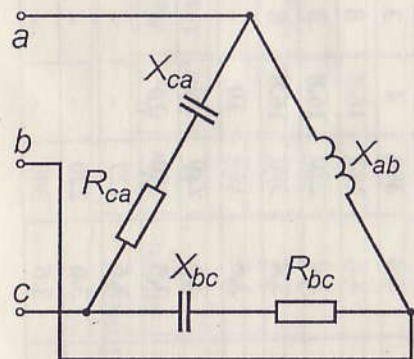


Рис. 3.15

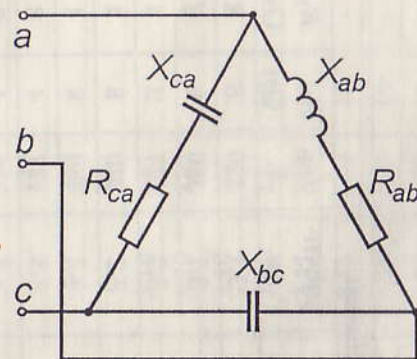


Рис. 3.16

Номер		Данные для расчета												
варианта	рисунка	$U_{л, В}$	$R_{а, Ом}$	$R_{б, Ом}$	$R_{с, Ом}$	$X_{а, Ом}$	$X_{б, Ом}$	$X_{с, Ом}$	$R_{аб, Ом}$	$R_{бс, Ом}$	$R_{са, Ом}$	$X_{аб, Ом}$	$X_{бс, Ом}$	$X_{са, Ом}$
1	3.1	220	8	8	8	6	6	6	-	-	-	-	-	-
2	3.1	380	8	8	8	6	6	6	-	-	-	-	-	-
3	3.2	127	3	4	6	4	3	8	-	-	-	-	-	-
4	3.2	220	8	4	6	4	3	8	-	-	-	-	-	-
5	3.2	380	8	4	6	4	3	8	-	-	-	-	-	-
6	3.3	127	4	8	6	3	4	8	-	-	-	-	-	-
7	3.3	220	4	8	6	3	4	9	-	-	-	-	-	-
8	3.3	380	4	3	6	8	4	8	-	-	-	-	-	-
9	3.4	127	16.8	8	8	14.2	6	4	-	-	-	-	-	-
10	3.4	220	16.8	8	8	14.2	6	4	-	-	-	-	-	-
11	3.4	380	16.8	8	8	8	6	4	-	-	-	-	-	-
12	3.5	127	10	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-
13	3.5	220	10	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-
14	3.5	380	10	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-
15	3.6	127	-	-	-	-	-	-	8	8	8	6	6	6
16	3.6	220	-	-	-	-	-	-	8	8	8	6	6	6
17	3.6	380	-	-	-	-	-	-	8	8	8	6	6	6

Продолжение таблицы 3

Номер		Данные для расчета												
варианта	рисунка	$U_{л, В}$	$R_{а, Ом}$	$R_{б, Ом}$	$R_{с, Ом}$	$X_{а, Ом}$	$X_{б, Ом}$	$X_{с, Ом}$	$R_{аб, Ом}$	$R_{бс, Ом}$	$R_{са, Ом}$	$X_{аб, Ом}$	$X_{бс, Ом}$	$X_{са, Ом}$
18	3.7	127	-	-	-	-	-	-	8	4	6	4	3	8
19	3.7	220	-	-	-	-	-	-	8	4	6	4	3	8
20	3.7	380	-	-	-	-	-	-	8	4	6	4	3	8
21	3.8	127	-	-	-	-	-	-	4	8	6	3	4	8
22	3.8	220	-	-	-	-	-	-	4	8	6	3	4	8
23	3.8	380	-	-	-	-	-	-	4	8	6	3	4	8
24	3.7	127	-	-	-	-	-	-	16.8	8	3	14.2	6	4
25	3.7	220	-	-	-	-	-	-	16.8	8	3	14.2	6	4
26	3.7	380	-	-	-	-	-	-	16.8	8	3	14.2	6	4
27	3.10	127	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	10
28	3.10	220	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	10
29	3.10	380	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10	10
30	3.11	127	10	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-
31	3.11	220	10	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-
32	3.11	380	10	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-	-
33	3.12	127	15	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-
34	3.12	220	15	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-

Номер		Данные для расчета												
варианта	рисунка	$U_{л},$ В	$R_a,$ Ом	$R_b,$ Ом	$R_c,$ Ом	$X_a,$ Ом	$X_b,$ Ом	$X_c,$ Ом	$R_{ab},$ Ом	$R_{bc},$ Ом	$R_{ca},$ Ом	$X_{ab},$ Ом	$X_{bc},$ Ом	$X_{ca},$ Ом
35	3.12	380	15	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-
36	3.13	127	-	-	-	-	-	-	-	3	8	4	6	8
37	3.13	220	-	-	-	-	-	-	-	3	8	4	6	8
38	3.13	380	-	-	-	-	-	-	-	3	8	4	6	8
39	3.14	127	-	-	-	-	-	-	8	4	8	-	6	10
40	3.14	220	-	-	-	-	-	-	8	4	8	-	6	10
41	3.14	380	-	-	-	-	-	-	8	4	8	-	6	10
42	3.15	127	-	-	-	-	-	-	-	5	6	5	8	4
43	3.15	220	-	-	-	-	-	-	-	5	6	5	8	4
44	3.15	380	-	-	-	-	-	-	-	5	6	5	8	4
45	3.16	127	-	-	-	-	-	-	5	-	6	10	8	4
46	3.16	220	-	-	-	-	-	-	5	-	6	10	8	4
47	3.16	380	-	-	-	-	-	-	5	-	6	10	8	4
48	3.9	127	-	3	-	15	-	10	-	-	-	-	-	-
49	3.9	220	-	3	-	15	-	10	-	-	-	-	-	-
50	3.9	380	-	3	-	15	-	10	-	-	-	-	-	-

Контрольная работа №2

Переходные процессы в линейных электрических цепях

Задача №1. Для электрической цепи, схема которой изображена на рис. 2.1-2.26, найти закон изменения тока в индуктивности, напряжения на емкости и напряжения U_{ab} при размыкании ключа K . В цепи действует постоянная ЭДС E ($f=0$). Параметры цепи даны в таблице 2. Задачу решить двумя методами: классическим и операторным. На основании полученного решения построить график изменения мгновенных электрических величин в интервале от $t=0$ до $t=3/|p|_{\min}$, где $|p|_{\min}$ - меньший по модулю корень характеристического уравнения.

Задача №2. Для электрической цепи, схема которой изображена на рис. 2.1 - 2.26, определить входное сопротивление относительно источника и закон изменения тока в этом сопротивлении, если источник задан функцией $e(t) = E(\sin 2\pi ft + \theta)$, где $t \leq t$ - постоянной времени цепи. Данные взять из таблицы 2. Задачу решить с помощью интеграла Дюамеля.

Задача №3. Решить задачу 2 при условии $e(t) = Ee^{-at}$. Значение a принять численно равным K_3 из таблицы 2. Задачу решить спектральным методом.

Контрольная работа №3

Электрические машины

Задача №1. Для трехфазного трансформатора, параметры которого приведены в таблице 4, определить коэффициент мощности холостого хода $\cos \varphi_0$, сопротивления первичной и вторичной, обмоток $R_1, X_{d1}; R_2, X_{d2}$, расчетные сопротивления Z_0, R_0, X_0 , угол магнитных потерь δ . Построить векторную диаграмму трансформатора для нагрузки $\beta = 0.8$ и $\cos \varphi_0 = 0.75$. Построить внешнюю характеристику $U_2 = f(\beta)$ и зависимость КПД от нагрузки $\eta = f_2(\beta)$ для $\cos \varphi_0 = 0.75$. Начертить Т-образную схему замещения трансформатора.