



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

Кафедра «Теоретические основы электротехники»

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
и контрольные задания по одноименному курсу
для студентов электротехнических специальностей
дневной и заочной форм обучения**

Электронный аналог печатного издания

Гомель 2007

УДК 621.3(075.8)
ББК 31.21я73
Т33

*Рекомендовано к изданию научно-методическим советом
энергетического факультета ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 5 от 26.06.2006 г.)*

Авторы-составители: *С. А. Грачев, В. В. Соленков, Я. О. Шабловский*

Рецензент: канд. техн. наук, доц. каф. «Электроснабжение» ГГТУ им. П. О. Сухого
Л. И. Евминов

Теоретические основы электротехники : метод. указания и контрол. задания по од-
Т33 ноим. курсу для студентов электротехн. специальностей днев. и заоч. форм обучения / авт.-
сост.: С. А. Грачев, В. В. Соленков, Я. О. Шабловский. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого,
2007. – 137 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; сво-
бодное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим дос-
тупа: <http://gstu.local/lib>. – Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-985-420-573-1.

Содержатся восемь контрольных заданий по курсу «Теоретические основы электротехни-
ки», исходные данные к ним и методические указания по выполнению.

Для студентов электротехнических специальностей дневной и заочной форм обучения.

**УДК 621.3(075.8)
ББК 31.21я73**

ISBN 978-985-420-573-1

© Грачев С. А., Соленков В. В.,
Шабловский Я. О., составление, 2007
© Учреждение образования «Гомельский
государственный технический университет
имени П. О. Сухого», 2007

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Курс «Теоретические основы электротехники» состоит из трех частей. В первой части изучают линейные электрические цепи постоянного и однофазного переменного тока, во второй части – трехфазные цепи и переходные процессы в линейных цепях, в третьей части – нелинейные электрические и магнитные цепи. Методические указания содержат контрольные задания по всем трем частям курса: задания 1, 2 и 3 соответствуют первой части, задания 4 и 5 – второй части, задания 6, 7 и 8 – третьей части.

При выполнении контрольных заданий необходимо руководствоваться следующими требованиями.

1. В начале решения задачи студент должен назвать физические законы и расчетные приемы, которые предполагается использовать в решении.

2. Следует разъяснять смысл каждого буквенного обозначения. Однажды принятые обозначения, направления токов и наименования узлов, а также обозначения, заданные условием, изменять нельзя. При решении одной задачи разными способами одну и ту же величину обозначать одним и тем же символом.

3. Расчет каждой определяемой величины производить в общем виде, после чего в полученную формулу подставить числовые значения. Все вычисления проводить с точностью до третьего знака после запятой. Окончательный результат приводить с указанием единиц измерения.

Пример:

$$I = \frac{U}{R} = \frac{40 \text{ В}}{94 \text{ Ом}} = 0,425 \text{ А} = 425 \text{ мА} .$$

4. Все рисунки, графики, диаграммы и схемы должны быть выполнены предельно аккуратно и в удобочитаемом масштабе.

5. При построении графиков выбирать такой масштаб, чтобы на 1 см оси координат приходилось $1 \cdot 10^{\pm n}$ или $2 \cdot 10^{\pm n}$ единиц измерения физической величины (n – целое число). Градуировка осей выполняется равномерно. Числовые значения координат точек, по которым строятся зависимости, должны быть приведены в отдельной таблице.

6. Студент должен давать исчерпывающие пояснения по каждому положению решения задачи.

7. Незачтенное контрольное задание должно быть выполнено заново и представлено на повторную проверку вместе с первоначальной работой и замечаниями преподавателя. Исправления в ранее проверенной работе не допускаются. Если неверно выполнена не вся работа, а лишь ее часть, то переработанное решение излагается после первоначального под заголовком «Исправление ошибок».

Контрольное задание может быть зачтено лишь в том случае, если выполнены все названные требования, а представленные решения не содержат существенных недочетов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Задание 1

Линейные электрические цепи постоянного тока

Для электрической цепи, соответствующей полученному варианту задания (см. табл. 1), выполнить следующее.

1. На основании законов Кирхгофа составить систему уравнений для расчета токов всех ветвей цепи.
2. Рассчитать токи всех ветвей методом контурных токов.
3. Рассчитать токи всех ветвей методом узловых потенциалов.
4. Рассчитать ток, указанный в последнем столбце таблицы 1, методом эквивалентного генератора.
5. Результаты расчетов пп. 2–4 сравнить между собой.
6. Рассчитать потенциалы всех узлов цепи.
7. Составить баланс мощностей.

Задание 2

Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока

Для электрической цепи, соответствующей полученному варианту задания (см. табл. 2.1, 2.2), выполнить следующее:

1. На основании законов Кирхгофа составить систему уравнений для расчета токов всех ветвей цепи, записав эти уравнения в дифференциальном и символическом представлениях.
2. Рассчитать токи всех ветвей методом контурных токов.
3. Рассчитать токи всех ветвей методом узловых потенциалов.
4. Результаты расчетов п. 2 и п. 3 сравнить между собой.
5. Рассчитать показание ваттметра. Составить баланс мощностей.
6. Записать выражение мгновенного значения тока i_1 и построить его зависимости от времени t и от величины ωt .

Задание 3

Периодические несинусоидальные токи

Для электрической цепи, соответствующей полученному варианту задания (см. табл. 3), выполнить следующее:

1. Разложить заданное входное напряжение в ряд Фурье до 5-й гармоники включительно, используя стандартные разложения и указания, приведенные в конце настоящего задания.

2. Определить комплексные амплитуды каждой из гармоник напряжения на выходе заданного четырехполюсника (на нагрузке).

3. Записать выражение мгновенного значения напряжения на нагрузке.

4. Определить показания приборов, считая, что ваттметр имеет ферродинамический измерительный механизм, амперметр – электромагнитный, а вольтметр – магнитоэлектрический.

Вид временной развертки входного напряжения, его амплитуда и период, характеристики элементов четырехполюсника и его нагрузки указаны в таблице 3.

Разложение в ряд Фурье периодических сигналов, имеющих постоянную составляющую и смещение вдоль оси времени по отношению к стандартным справочным разверткам, производится следующим образом.

Рассмотрим развертку, показанную на рис. 1. Прежде всего выделим в напряжении $u_1(t)$ постоянную составляющую $U_m/2$ и мысленно проведем новую ось времени на высоте $U_m/2$. Тогда относительно новой оси времени оставшуюся часть напряжения запишем в виде

$$\frac{4U_m}{2\pi} \left(\sin \frac{\omega T}{12} \cos \omega t + \frac{1}{3} \sin \frac{3\omega T}{12} \cos 3\omega t + \frac{1}{5} \sin \frac{5\omega T}{12} \cos 5\omega t \right).$$

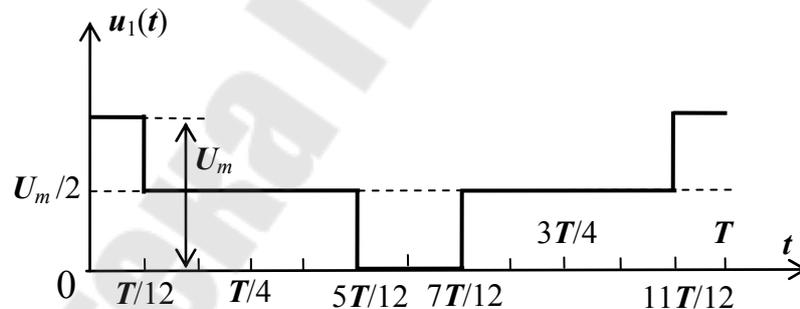


Рис. 1

Здесь под U_m понимается амплитуда заданного напряжения $u_1(t)$, а угол $\omega T/12$ равен углу, обозначенному в учебниках α . С учетом постоянной составляющей $u_1(t)$ раскладывается в ряд Фурье следующим образом:

$$u_1(t) = \frac{U_m}{2} + \frac{2U_m}{\pi} \left(\frac{1}{2} \cos \omega t + \frac{1}{3} \cos 3\omega t + \frac{1}{5 \cdot 2} \cos 5\omega t \right).$$

Развертка, показанная на рис. 2, смещена (запаздывает) на время $T/4$.

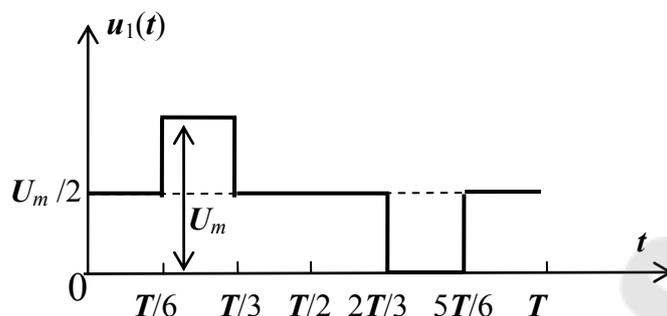


Рис. 2

Поэтому для такой развертки

$$\begin{aligned}
 u_1(t) &= \frac{U_m}{2} + \frac{2U_m}{\pi} \left[\sin \frac{\omega T}{12} \cos \omega \left(t - \frac{T}{4} \right) + \right. \\
 &+ \left. \frac{1}{3} \sin \frac{3\omega T}{12} \cos 3\omega \left(t - \frac{T}{4} \right) + \frac{1}{5} \sin \frac{5\omega T}{12} \cos 5\omega \left(t - \frac{T}{4} \right) \right] = \\
 &= \frac{U_m}{2} + \frac{2U_m}{\pi} \left[\frac{1}{2} \sin \omega t - \frac{1}{3} \sin 3\omega t + \frac{1}{5 \cdot 2} \sin 5\omega t \right].
 \end{aligned}$$

Задание 4 Трехфазные цепи

Для электрической цепи, соответствующей полученному варианту задания (см. табл. 4.1–4.3), выполнить следующее:

1. Рассчитать все токи в цепи для трех случаев: а) $Z_N = 0$; б) $0 < Z_N < \infty$; в) $Z_N = \infty$ (обрыв нейтрального провода).

2. Для каждого из трех случаев п. 1 произвести проверку правильности расчета составлением баланса активных и реактивных мощностей. При этом для цепи случая в изобразить схему включения приборов для измерения мощности методом двух ваттметров. Рассчитать показания этих ваттметров.

Исходные данные содержатся в таблице 4.1 (свойства линий), таблице 4.2 (характеристики нагрузки) и таблице 4.3 (характеристика нейтрального провода).

Задание 5

Переходные процессы в линейных цепях

Для электрической цепи, соответствующей полученному варианту задания (см. табл. 5), рассчитать двумя способами (классическим и операторным) зависимости от времени токов, обозначенных на схеме цепи. Построить зависимости рассчитанных токов от времени t в промежутке от $t = 0$ до $t = 5|p|_{\min}$, где $|p|_{\min}$ – меньший по величине модуль корня характеристического уравнения.

Указание: при расчете операторным методом обязательно привести операторную схему замещения цепи с учетом «внутренних» ЭДС.

Задание 6

Нелинейные магнитные цепи

В соответствии с полученным вариантом задания (см. табл. 6) рассчитать магнитную цепь методом двух узлов. По данным, взятым из табл. 6, определить величины, указанные в крайнем правом столбце этой таблицы. При расчете использовать следующие обозначения:

l – длина средней линии ветви магнитной цепи;

S – сечение магнитопровода;

w – число витков катушки;

I – постоянный ток в ней;

l_{δ} – длина воздушного зазора.

У всех величин (кроме l_{δ}) численные индексы указывают, к какой ветви магнитной цепи относится соответствующая величина:

1 – к левой ветви;

2 – к средней ветви;

3 – к правой ветви.

Точки кривой намагничивания магнитопровода имеют такие координаты:

$H, \text{А/м}$	20	40	60	80	120	200	400	600	800	1200
$B, \text{Тл}$	0,22	0,75	0,93	1,02	1,14	1,28	1,47	1,53	1,57	1,6

Задание 7

Расчет периодического процесса в нелинейной электрической цепи по характеристикам для мгновенных значений

Задание состоит из двух частей.

Задание 7.1. Расчет периодического процесса в цепи с идеальными диодами.

Задание 7.2. Расчет периодического процесса в цепи с нелинейной катушкой или нелинейной емкостью.

Для выполнения задания 7.1 необходимо по данным, взятым из таблицы 7.1 в соответствии с полученным вариантом задания, рассчитать периодический процесс в цепи, указанной во втором столбце этой таблицы. При этом следует считать, что диоды являются идеальными, т. е. имеют ВАХ, показанную на рис. 7.17.

Для выполнения задания 7.2 необходимо в соответствии с полученным вариантом задания (см. последний столбец табл. 7.1) решить одну из нижеприведенных задач I–XVI.

I. Для цепи на рис. 7.25 рассчитать и построить зависимости от ωt величин i_R , i_C , q , u_{ab} , u_{cb} , u_{ac} . Кулон-вольтная характеристика $q(u)$ нелинейной емкости C_H приведена на рис. 7.18, параметры элементов цепи и источника тока $j(t) = I_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	R , Ом	X_C , Ом	I_m , А	ω , рад/с	q_m , Кл
1	4	7	0,1	100	10^{-5}
17	20	23	0,2	200	$2 \cdot 10^{-5}$
33	36	39	0,3	300	$3 \cdot 10^{-5}$
49	52	55	0,4	400	$4 \cdot 10^{-5}$
65	68	71	0,5	500	$5 \cdot 10^{-5}$
81	84	87	0,6	600	$6 \cdot 10^{-5}$
97	100	103	0,7	700	$7 \cdot 10^{-5}$
113	116	119	0,8	800	$8 \cdot 10^{-5}$
129	132	135	0,9	900	$9 \cdot 10^{-5}$
145	148	151	1,0	1000	10^{-4}

II. Для цепи на рис. 7.26 рассчитать и построить зависимости от ωt величин u_R , u_L , ψ , u_{ab} . Вебер-амперная характеристика $\psi(i)$ нелинейной катушки L_H приведена на рис. 7.21, параметры элементов цепи и источника тока $j(t) = I_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	R , Ом	I_m , А	ω , рад/с	i_1 , А	ψ_m , Вб
2	3	0,1	200	0,05	10^{-2}
18	19	0,2	400	0,1	$2 \cdot 10^{-2}$
34	35	0,3	600	0,15	$3 \cdot 10^{-2}$
50	51	0,4	800	0,2	$4 \cdot 10^{-2}$

Окончание

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$I_m, \text{ А}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$i_1, \text{ А}$	$\Psi_m, \text{ Вб}$
66	67	0,5	1000	0,25	$5 \cdot 10^{-2}$
82	83	0,6	1200	0,3	$6 \cdot 10^{-2}$
98	99	0,7	1400	0,35	$7 \cdot 10^{-2}$
114	115	0,8	1600	0,4	$8 \cdot 10^{-2}$
130	131	0,9	1800	0,45	$9 \cdot 10^{-2}$
146	147	1,0	2000	0,5	10^{-1}

III. Для цепи на рис. 7.27 рассчитать и построить зависимости от ωt величин $i_R, i_C, i, u_{ab}, u_{cb}, u_{ac}$. Кулон-вольтная характеристика $q(u)$ нелинейной емкости C_H приведена на рис. 7.19, параметры элементов цепи и источника ЭДС $e(t) = E_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$E_m, \text{ В}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$u_1, \text{ В}$	$q_m, \text{ Кл}$
3	5	10	100	5	10^{-5}
19	21	20	200	10	$2 \cdot 10^{-5}$
35	37	30	300	15	$3 \cdot 10^{-5}$
51	53	40	400	20	$4 \cdot 10^{-5}$
67	69	50	500	25	$5 \cdot 10^{-5}$
83	85	60	600	30	$6 \cdot 10^{-5}$
99	101	70	700	35	$7 \cdot 10^{-5}$
115	117	80	800	40	$8 \cdot 10^{-5}$
131	133	90	900	45	$9 \cdot 10^{-5}$
147	149	100	1000	50	10^{-4}

IV. Для цепи на рис. 7.28 рассчитать и построить зависимости от ωt величин $i_2, i_3, \Psi, u_{ab}, u_{cb}, u_{ac}$. Вебер-амперная характеристика $\psi(i)$ нелинейной катушки L_H приведена на рис. 7.20, параметры элементов цепи и источника тока $j(t) = I_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$X_L, \text{ Ом}$	$I_m, \text{ А}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$\Psi_m, \text{ Вб}$
4	6	10	0,1	100	10^{-2}
20	22	26	0,2	200	$2 \cdot 10^{-2}$
36	38	42	0,3	300	$3 \cdot 10^{-2}$

Окончание

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$X_L, \text{ Ом}$	$I_m, \text{ А}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$\Psi_m, \text{ Вб}$
52	54	58	0,4	400	$4 \cdot 10^{-2}$
68	70	74	0,5	500	$5 \cdot 10^{-2}$
84	86	90	0,6	600	$6 \cdot 10^{-2}$
100	102	106	0,7	700	$7 \cdot 10^{-2}$
116	118	122	0,8	800	$8 \cdot 10^{-2}$
132	134	138	0,9	900	$9 \cdot 10^{-2}$
148	150	154	1,0	1000	10^{-1}

V. Для цепи на рис. 7.29 рассчитать и построить зависимости от ωt величин $i_R, i_L, \psi, u_{ab}, u_{cb}, u_{ac}$. Вебер-амперная характеристика $\psi(i)$ нелинейной катушки L_H приведена на рис. 7.21, параметры элементов цепи и источника тока $j(t) = I_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$X_C, \text{ Ом}$	$I_m, \text{ А}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$i_1, \text{ А}$	$\Psi_m, \text{ Вб}$
5	1	11	0,1	200	0,05	10^{-2}
21	17	27	0,2	400	0,1	$2 \cdot 10^{-2}$
37	33	43	0,3	600	0,15	$3 \cdot 10^{-2}$
53	49	59	0,4	800	0,2	$4 \cdot 10^{-2}$
69	65	75	0,5	1000	0,25	$5 \cdot 10^{-2}$
85	81	91	0,6	1200	0,3	$6 \cdot 10^{-2}$
101	97	107	0,7	1400	0,35	$7 \cdot 10^{-2}$
117	113	123	0,8	1600	0,4	$8 \cdot 10^{-2}$
133	129	139	0,9	1800	0,45	$9 \cdot 10^{-2}$
149	145	155	1,0	2000	0,5	10^{-1}

VI. Для цепи на рис. 7.30 рассчитать и построить зависимости от ωt величин $i_R, i_C, \psi, u_{ab}, u_{cb}, u_{ac}$. Кулон-вольтная характеристика $q(u)$ нелинейной емкости C_H приведена на рис. 7.18, параметры элементов цепи и источника тока $j(t) = I_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	R , Ом	X_L , Ом	I_m , А	ω , рад/с	q_m , Кл
6	100	50	0,1	200	10^{-5}
22	200	100	0,2	400	$2 \cdot 10^{-5}$
38	300	150	0,3	600	$3 \cdot 10^{-5}$
54	400	200	0,4	800	$4 \cdot 10^{-5}$
70	500	250	0,5	1000	$5 \cdot 10^{-5}$
86	600	300	0,6	1200	$6 \cdot 10^{-5}$
102	700	350	0,7	1400	$7 \cdot 10^{-5}$
118	800	400	0,8	1600	$8 \cdot 10^{-5}$
134	900	450	0,9	1800	$9 \cdot 10^{-5}$
150	1000	500	1,0	2000	10^{-4}

VII. Для цепи на рис. 7.31 рассчитать и построить зависимости от ωt величин u_L , ψ , u_{ab} . Вебер-амперная характеристика $\psi(i)$ нелинейной катушки L_H приведена на рис. 7.21, параметры элементов цепи и источника тока $j(t) = I_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	R , Ом	X_L , Ом	I_m , А	ω , рад/с	i_1 , А	ψ_m , Вб
7	11	9	0,2	200	0,05	10^{-2}
23	27	25	0,4	400	0,1	$2 \cdot 10^{-2}$
39	43	41	0,6	600	0,15	$3 \cdot 10^{-2}$
55	59	57	0,8	800	0,2	$4 \cdot 10^{-2}$
71	75	73	0,5	1000	0,25	$5 \cdot 10^{-2}$
87	91	89	0,2	1200	0,3	$6 \cdot 10^{-2}$
103	107	105	0,4	1400	0,35	$7 \cdot 10^{-2}$
119	123	121	0,6	1600	0,4	$8 \cdot 10^{-2}$
135	139	137	0,8	1800	0,45	$9 \cdot 10^{-2}$
151	155	153	0,9	2000	0,5	10^{-1}

VIII. Для цепи на рис. 7.32 рассчитать и построить зависимости от ωt величин i_2 , i_L , ψ , u_{ab} . Вебер-амперная характеристика $\psi(i)$ нелинейной катушки L_H приведена на рис. 7.20, параметры элементов цепи и источника тока $j(t) = I_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$I_m, \text{ А}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$\psi_m, \text{ Вб}$
8	14	0,1	500	10^{-2}
24	30	0,2	1000	$2 \cdot 10^{-2}$
40	46	0,3	1500	$3 \cdot 10^{-2}$
56	62	0,4	500	$4 \cdot 10^{-2}$
72	78	0,5	1000	$5 \cdot 10^{-2}$
88	94	0,6	1500	$6 \cdot 10^{-2}$
104	110	0,7	500	$7 \cdot 10^{-2}$
120	126	0,8	1000	$8 \cdot 10^{-2}$
136	142	0,9	1500	$9 \cdot 10^{-2}$
152	158	1,0	500	10^{-1}

IX. Для цепи на рис. 7.33 рассчитать и построить зависимости от ωt величин $i_2, i_C, q, u_{ab}, u_{cb}, u_{ac}$. Кулон-вольтная характеристика $q(u)$ нелинейной емкости C_H приведена на рис. 7.19, параметры элементов цепи и источника тока $j(t) = I_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$I_m, \text{ А}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$u_1, \text{ В}$	$q_m, \text{ Кл}$
9	200	0,2	500	10	10^{-5}
25	400	0,4	1000	20	$2 \cdot 10^{-5}$
41	600	0,6	1500	30	$3 \cdot 10^{-5}$
57	800	0,8	500	40	$4 \cdot 10^{-5}$
73	1000	0,5	1000	50	$5 \cdot 10^{-5}$
89	1200	0,2	1500	60	$6 \cdot 10^{-5}$
105	1400	0,4	500	70	$7 \cdot 10^{-5}$
121	1600	0,6	1000	80	$8 \cdot 10^{-5}$
137	1800	0,8	1500	90	$9 \cdot 10^{-5}$
153	2000	0,9	2000	100	10^{-4}

X. Для цепи на рис. 7.34 рассчитать и построить зависимости от ωt величин i, u_C, q . Кулон-вольтная характеристика $q(u)$ нелинейной емкости C_H приведена на рис. 7.19, параметры элементов цепи и источника ЭДС $e(t) = E_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$E_m, \text{ В}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$u_1, \text{ В}$	$q_m, \text{ Кл}$
10	2	2	100	1	10^{-5}
26	4	4	200	2	$2 \cdot 10^{-5}$
42	6	6	300	3	$3 \cdot 10^{-5}$
58	8	8	400	4	$4 \cdot 10^{-5}$
74	10	10	500	5	$5 \cdot 10^{-5}$
90	12	12	600	6	$6 \cdot 10^{-5}$
106	14	14	700	7	$7 \cdot 10^{-5}$
122	16	16	800	8	$8 \cdot 10^{-5}$
138	18	18	900	9	$9 \cdot 10^{-5}$
154	20	20	1000	10	10^{-4}

XI. Для цепи на рис. 7.35 рассчитать и построить зависимости от ωt величин i , u_R , u_L , ψ . Вебер-амперная характеристика $\psi(i)$ нелинейной катушки L_H приведена на рис. 7.20, вольт-амперная характеристика нелинейного сопротивления приведена на рис. 7.22, параметры элементов цепи и источника ЭДС $e(t) = E_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$E_m, \text{ В}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$\psi_m, \text{ Вб}$
11	2	100	10^{-2}
27	4	200	$2 \cdot 10^{-2}$
43	6	300	$3 \cdot 10^{-2}$
59	8	400	$4 \cdot 10^{-2}$
75	10	500	$5 \cdot 10^{-2}$
91	12	600	$6 \cdot 10^{-2}$
107	14	700	$7 \cdot 10^{-2}$
123	16	800	$8 \cdot 10^{-2}$
139	18	900	$9 \cdot 10^{-2}$
155	20	1000	10^{-1}

XII. Для цепи на рис. 7.36 рассчитать и построить зависимости от ωt величин i_2 , i_L , ψ . Вебер-амперная характеристика $\psi(i)$ нелинейной катушки L_H приведена на рис. 7.21, параметры элементов цепи и источника ЭДС $e(t) = E_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$E_m, \text{ В}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$i_1, \text{ А}$	$\psi_m, \text{ Вб}$
12	2	3	200	1	10^{-2}
28	4	6	300	2	$2 \cdot 10^{-2}$
44	6	9	600	3	$3 \cdot 10^{-2}$
60	8	12	800	4	$4 \cdot 10^{-2}$
76	10	15	1000	5	$5 \cdot 10^{-2}$
92	12	18	1200	6	$6 \cdot 10^{-2}$
108	14	21	1400	7	$7 \cdot 10^{-2}$
124	16	24	1600	8	$8 \cdot 10^{-2}$
140	18	27	1800	9	$9 \cdot 10^{-2}$
156	20	30	2000	10	10^{-1}

XIII. Для цепи на рис. 7.37 рассчитать и построить зависимости от ωt величин i_2, i_C, u_{cb} . Кулон-вольтная характеристика $q(u)$ нелинейной емкости C_H приведена на рис. 7.19, параметры элементов цепи и источника ЭДС $e(t) = E_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$E_m, \text{ В}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$u_1, \text{ В}$	$q_m, \text{ Кл}$
13	2	3	500	1	10^{-5}
29	4	6	1000	2	$2 \cdot 10^{-5}$
45	6	9	1500	3	$3 \cdot 10^{-5}$
61	8	12	2000	4	$4 \cdot 10^{-5}$
77	10	15	2500	5	$5 \cdot 10^{-5}$
93	12	18	3000	6	$6 \cdot 10^{-5}$
109	14	21	300	7	$7 \cdot 10^{-5}$
125	16	24	400	8	$8 \cdot 10^{-5}$
141	18	27	450	9	$9 \cdot 10^{-5}$
157	20	30	500	10	10^{-4}

XIV. Для цепи на рис. 7.38 рассчитать и построить зависимости от ωt величин i, i_1, i_2 . Вебер-амперная характеристика $\psi(i)$ нелинейной катушки L_H приведена на рис. 7.20, вольт-амперная характеристика нелинейного сопротивления приведена на рис. 7.23, параметры элементов цепи и источника ЭДС $e(t) = E_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$R, \text{ Ом}$	$E_m, \text{ В}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$\psi_m, \text{ Вб}$
14	16	16	300	10^{-2}
30	32	32	400	$2 \cdot 10^{-2}$
46	48	48	450	$3 \cdot 10^{-2}$
62	64	64	500	$4 \cdot 10^{-2}$
78	80	80	1000	$5 \cdot 10^{-2}$
94	96	96	1500	$6 \cdot 10^{-2}$
110	112	112	2000	$7 \cdot 10^{-2}$
126	128	128	2500	$8 \cdot 10^{-2}$
142	144	144	3000	$9 \cdot 10^{-2}$
158	160	160	3500	10^{-1}

XV. Для цепи на рис. 7.39 рассчитать и построить зависимости от ωt величин i, u_R, u_L, ψ . Вебер-амперная характеристика $\psi(i)$ нелинейной катушки L_H приведена на рис. 7.20, вольт-амперная характеристика нелинейного сопротивления приведена на рис. 7.24, параметры элементов цепи и источника ЭДС $e(t) = E_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	$E_m, \text{ В}$	$\omega, \text{ рад/с}$	$i_1, \text{ А}$	$\psi_m, \text{ Вб}$
15	1	100	0,1	10^{-2}
31	2	200	0,2	$2 \cdot 10^{-2}$
47	3	300	0,3	$3 \cdot 10^{-2}$
63	4	400	0,4	$4 \cdot 10^{-2}$
79	5	500	0,5	$5 \cdot 10^{-2}$
95	6	600	0,1	$6 \cdot 10^{-2}$
111	7	700	0,2	$7 \cdot 10^{-2}$
127	8	800	0,3	$8 \cdot 10^{-2}$
143	9	900	0,4	$9 \cdot 10^{-2}$
159	10	1000	0,5	10^{-1}

XVI. Для цепи на рис. 7.40 рассчитать и построить зависимости от ωt величин i_1, i_2, u_{ab} . Кулон-вольтная характеристика $q(u)$ нелинейной емкости C_H приведена на рис. 7.18, вольт-амперная характеристика нелинейного сопротивления приведена на рис. 7.22, параметры элементов цепи и источника тока $j(t) = I_m \sin \omega t$ даны в следующей таблице:

Вариант задания	I_m, A	$\omega, \text{рад/с}$	$q_m, \text{Кл}$
16	0,2	300	10^{-5}
32	0,4	400	$2 \cdot 10^{-5}$
48	0,6	450	$3 \cdot 10^{-5}$
64	0,8	500	$4 \cdot 10^{-5}$
80	0,5	1000	$5 \cdot 10^{-5}$
96	0,2	1500	$6 \cdot 10^{-5}$
112	0,4	2000	$7 \cdot 10^{-5}$
128	0,6	2500	$8 \cdot 10^{-5}$
144	0,8	3000	$9 \cdot 10^{-5}$
160	0,9	3500	10^{-4}

Задание 8 Расчет нелинейной электрической цепи по первым гармоникам

Задание состоит из двух частей:

Задание 8.1. Расчет периодического процесса в цепи с нелинейной катушкой или нелинейной емкостью с помощью ВАХ по первым гармоникам.

Задание 8.2. Расчет феррорезонансных явлений.

Для выполнения задания 8.1 требуется рассчитать с помощью ВАХ по первым гармоникам периодический процесс в заданной цепи (см. таблицу 8.1). При расчете принять, что сопротивления резисторов и сопротивления линейных реактивных элементов на первой гармонике численно равны номеру варианта задания. Задав 12÷15 значений тока через нелинейный элемент табулировать и построить зависимость тока неразветвленной части цепи от входного напряжения.

Для выполнения задания 8.2 требуется в соответствии с полученным вариантом задания (см. таблицу 8.2) рассчитать триггерные эффекты в цепях рис. 8.25–8.28.

Для цепи на рис. 8.25 необходимо, пренебрегая высшими гармониками и потерями, выполнить следующее:

1) построить график зависимости тока I от значений индуктивности L , при которых в схеме будет происходить триггерный эффект при плавном увеличении тока I ;

2) определить область значений индуктивности L , при которых триггерный эффект получить невозможно;

3) построить в масштабе две векторные диаграммы для заданного тока I и одной и той же индуктивности L , причем одну из них для режима до «скачка» напряжения, а другую – после «скачка».

Для цепи на рис. 8.26 необходимо, пренебрегая высшими гармониками и потерями, выполнить следующее:

1) построить график зависимости тока I от значений емкости C , при которых в схеме будет происходить триггерный эффект при плавном увеличении тока I :

2) определить области значений емкости C , при которых триггерный эффект получить невозможно;

3) построить в масштабе две векторные диаграммы для заданного тока I и одной и той же емкости C , причем одну из них для режима до «скачка» напряжения, а другую – после «скачка».

Для цепи на рис. 8.27 необходимо, пренебрегая потерями в сердечнике индуктивной катушки и высшими гармониками, найти параметры схемы C и R , чтобы триггерный скачок на увеличение тока происходил при напряжении U_1 , а на уменьшение тока – при напряжении U_2 .

Построить в масштабе векторные диаграммы токов и напряжений до «скачка» и после «скачка» тока для некоторого произвольного напряжения, находящегося в интервале между U_1 и U_2 .

Примечание. Рекомендуется решать задачу в такой последовательности.

Сначала, зная напряжение U_1 , найти значение емкости C , полагая, что на величину входного напряжения при малых токах напряжение на резисторе оказывает малое влияние. Затем на отдельном рисунке построить вспомогательную кривую

$$U_R = f(I) = \sqrt{U_2^2 - (U_L - U_C)^2},$$

где U_R – напряжение на резисторе;

U_L – на индуктивной катушке;

U_C – на конденсаторе.

Если на вспомогательном рисунке провести из начала координат прямую, касательную к построенной кривой $U_R = f(I)$, то угол наклона касательной к оси абсцисс дает величину R . Далее, если требуется, производится уточнение величин C и R .

Для цепи на рис. 8.28 необходимо, пренебрегая потерями в конденсаторе и высшими гармониками, найти также параметры схемы L

и R , чтобы триггерный скачок на увеличение тока происходил при напряжении U_1 , на уменьшение тока – при напряжении U_2 .

Построить в масштабе векторные диаграммы токов и напряжений для одного и того же напряжения на входе схемы, находящегося в интервале между U_1 и U_2 , причем одна диаграмма должна быть для режима до «скачка» на увеличение тока, а другая – после «скачка».

Указание: см. примечание.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ

Таблица 1

Исходные данные к заданию 1

Вариант задания	Цепь	E_1	E_2	E_3	J_1	J_2	R_1	R_2	R_3	R'_4	R''_4	R_5	R'_6	R''_6
		В			А		Ом							
1	Рис. 1.1	4	6	—	0,1	0,2	20	7	—	21	21	15	4	2
2	Рис. 1.2	3	5	10	—	0,1	20	7	—	3	1	11	16	90
3	Рис. 1.3	5	15	7	—	0,2	6	12	9	10	5	20	16	240
4	Рис. 1.4	10	15	—	0,2	0,1	30	120	—	210	70	225	12	48
5	Рис. 1.5	5	7	8	—	0,2	15	27	—	14	1	12	14	27
6	Рис. 1.6	4	4	6	—	0,1	6	20	14	10	5	7	36	12
7	Рис. 1.7	30	—	15	0,1	0,2	195	—	90	150	600	165	40	27
8	Рис. 1.8	10	7	20	0,2	—	9	—	12	23	315	10	120	∞
9	Рис. 1.9	15	25	0	0,1	—	83	120	150	20	40	105	504	280
10	Рис. 1.10	10	—	10	0,2	0,1	165	—	67	25	200	120	100	300
11	Рис. 1.11	12	5	7	0,1	—	11	—	6	10	∞	23	15	60
12	Рис. 1.12	10	15	20	0,2	—	45	60	33	60	20	21	50	25
13	Рис. 1.13	17	—	10	0,1	0,2	23	—	15	135	15	12	6	5
14	Рис. 1.14	12	11	14	0,2	—	18	—	33	6	3	15	90	30
15	Рис. 1.15	5	3	6	0,1	—	6	10	15	11	7	30	17	17
16	Рис. 1.16	4	10	—	0,2	0,1	6	17	—	6	12	11	36	18
17	Рис. 1.17	12	8	10	—	0,2	14	30	—	90	180	45	12	21
18	Рис. 1.18	3	30	6	—	0,1	7	15	18	5	6	12	24	360
19	Рис. 1.19	7	9	—	0,1	0,2	7	10	—	5	1	23	42	105
20	Рис. 1.20	5	7	9	—	0,1	12	15	9	36	60	32	31	8
21	Рис. 1.21	3	3	2	—	0,2	7	3	—	4	3	5	1	1
22	Рис. 1.22	4	3	10	—	0,1	7	3	—	4	5	6	10	30
23	Рис. 1.23	5	2	—	0,2	0,2	2	4	—	2	3	7	7	17
24	Рис. 1.24	7	5	15	—	0,1	10	40	50	140	20	75	15	5

Продолжение табл. 1

Вариант задания	Цепь	E_1	E_2	E_3	J_1	J_2	R_1	R_2	R_3	R'_4	R''_4	R_5	R'_6	R''_6
		В			А		Ом							
25	Рис. 1.25	4	3	—	0,1	0,2	5	9	—	3	2	4	9	5
26	Рис. 1.26	2	2	2	—	0,1	2	7	—	1	4	3	7	5
27	Рис. 1.27	15	10	20	—	0,2	65	20	30	60	120	55	13	10
28	Рис. 1.28	4	15	7	—	0,1	3	3	—	4	105	7	4	2
29	Рис. 1.29	9	9	—	0,2	0,1	27	40	—	12	8	35	150	100
30	Рис. 1.30	15	15	15	—	0,2	55	30	23	60	15	40	50	50
31	Рис. 1.31	3	2	4	0,1	—	4	—	2	3	2	8	12	6
32	Рис. 1.32	10	—	5	0,2	0,1	15	—	11	30	6	7	10	15
33	Рис. 1.33	7	4	4	0,1	—	8	6	5	5	45	4	1	2
34	Рис. 1.34	6	11	5	—	0,2	6	18	11	2	1	5	30	10
35	Рис. 1.35	3	4	5	—	0,1	2	10	5	5	1	10	8	3
36	Рис. 1.36	2	3	2	—	—	2	6	3	7	6	4	12	6
37	Рис. 1.37	—	—	14	—	0,2	5	10	8	100	25	15	6	5
38	Рис. 1.38	—	3	4	0,2	—	3	5	6	2	2	4	9	8
39	Рис. 1.39	5	1	7	—	0,1	3	4	5	1	1	8	14	35
40	Рис. 1.40	6	8	10	0,1	0,2	4	5	3	12	20	11	9	4
41	Рис. 1.1	15	10	—	0,1	0,2	26	10	—	26	30	20	3	5
42	Рис. 1.2	10	13	17	—	0,1	26	10	—	12	4	22	40	0
43	Рис. 1.3	11	5	20	—	0,2	8	16	12	10	10	26	220	22
44	Рис. 1.4	30	40	—	0,2	0,1	40	160	—	120	168	300	40	40
45	Рис. 1.5	5	7	8	—	0,2	20	36	—	8	12	16	18	36
46	Рис. 1.6	7	10	12	—	0,1	8	26	18	17	3	10	60	15
47	Рис. 1.7	50	—	40	0,1	0,2	260	—	120	200	800	220	70	20
48	Рис. 1.8	30	7	10	0,2	—	12	—	16	420	30	14	15	1
49	Рис. 1.9	35	43	37	0,1	—	110	160	200	60	20	140	360	720
50	Рис. 1.10	25	—	20	0,2	0,1	220	—	90	150	150	160	100	100
51	Рис. 1.11	8	15	13	0,1	—	14	—	8	11	7	30	80	∞
52	Рис. 1.12	20	20	20	0,2	—	60	80	44	40	40	28	50	50

Продолжение табл. 1

Вариант задания	Цепь	E_1	E_2	E_3	J_1	J_2	R_1	R_2	R_3	R'_4	R''_4	R_5	R'_6	R''_6
		В			А		Ом							
53	Рис. 1.13	6	—	14	0,1	0,2	30	—	20	180	20	16	10	4
54	Рис. 1.14	23	20	27	0,2	—	24	—	44	5	7	20	40	120
55	Рис. 1.15	13	17	9	0,1	—	8	14	20	10	14	40	132	12
56	Рис. 1.16	8	8	—	0,2	0,1	8	22	—	10	14	14	16	20
57	Рис. 1.17	11	15	14	—	0,2	18	40	—	160	160	60	20	24
58	Рис. 1.18	6	8	7	—	0,1	10	20	24	6	8	16	32	∞
59	Рис. 1.19	4	10	—	0,1	0,2	10	14	—	2	6	30	15	40
60	Рис. 1.20	16	10	17	—	0,1	16	20	12	80	48	42	25	27
61	Рис. 1.21	5	30	18	—	0,2	32	12	—	140	20	25	6	4
62	Рис. 1.22	35	22	11	—	0,1	32	12	—	5	15	27	50	150
63	Рис. 1.23	50	15	—	0,2	0,1	10	20	—	11	14	32	650	26
64	Рис. 1.24	30	35	40	—	0,2	50	200	250	87	300	375	200	100
65	Рис. 1.25	17	14	—	0,1	0,2	25	45	—	17	8	20	45	22
66	Рис. 1.26	17	27	20	—	0,1	10	32	—	2	23	12	90	18
67	Рис. 1.27	40	40	36	—	0,2	325	100	150	400	400	275	100	12
68	Рис. 1.28	24	20	9	—	0,1	15	12	—	525	37	17	14	6
69	Рис. 1.29	60	60	—	0,2	0,1	137	200	—	50	50	175	600	600
70	Рис. 1.30	10	70	25	—	0,2	275	150	112	175	200	200	750	150
71	Рис. 1.31	28	17	14	0,1	—	17	—	10	12	30	10	30	60
72	Рис. 1.32	21	—	29	0,2	0,1	75	—	55	30	150	35	50	75
73	Рис. 1.33	15	26	30	0,1	—	37	30	25	25	225	20	12	5
74	Рис. 1.34	10	20	30	—	0,2	30	87	55	10	5	25	150	50
75	Рис. 1.35	9	21	24	—	0,1	10	20	25	15	15	50	150	165
76	Рис. 1.36	10	10	10	—	—	10	27	12	20	10	17	40	40
77	Рис. 1.37	—	—	25	—	0,2	22	50	40	100	120	75	30	25
78	Рис. 1.38	—	25	15	0,2	—	12	25	30	5	12	20	40	600
79	Рис. 1.39	11	29	23	—	0,1	12	17	25	5	5	37	175	70
80	Рис. 1.40	14	11	20	0,3	0,2	20	25	15	60	100	52	35	30

Продолжение табл. 1

Вариант задания	Цепь	E_1	E_2	E_3	J_1	J_2	R_1	R_2	R_3	R'_4	R''_4	R_5	R'_6	R''_6
		В			А		Ом							
81	Рис. 1.1	4	5	—	0,1	0,2	13	5	—	12	17	10	18	4
82	Рис. 1.2	4	10	11	—	0,1	13	5	—	4	4	11	20	60
83	Рис. 1.3	5	13	8	—	0,2	4	8	6	6	4	13	110	11
84	Рис. 1.4	20	35	—	0,2	0,1	20	80	—	70	70	150	24	16
85	Рис. 1.5	4	5	4	—	0,2	10	18	—	3	7	8	18	9
86	Рис. 1.6	2	4	6	—	0,1	4	13	9	5	5	5	7	0
87	Рис. 1.7	50	—	30	0,1	0,2	130	—	60	90	720	110	30	15
88	Рис. 1.8	3	10	4	0,2	—	6	—	8	15	210	7	2	6
89	Рис. 1.9	10	70	15	0,1	—	55	80	100	10	30	70	600	150
90	Рис. 1.10	20	—	20	0,2	0,1	110	—	45	100	50	80	300	60
91	Рис. 1.11	5	14	2	0,1	—	7	—	4	4	5	15	9	72
92	Рис. 1.12	20	11	10	0,2	—	30	40	22	12	60	14	40	10
93	Рис. 1.13	19	—	9	0,1	0,2	15	—	10	90	10	8	3	4
94	Рис. 1.14	9	18	15	0,2	—	12	—	22	2	4	10	20	60
95	Рис. 1.15	8	15	21	0,1	—	7	4	10	7	5	20	6	66
96	Рис. 1.16	4	7	—	0,2	0,1	4	11	—	6	6	7	12	24
97	Рис. 1.17	11	14	19	—	0,2	9	20	—	120	60	30	15	7
98	Рис. 1.18	3	20	7	—	0,1	5	10	12	2	5	8	240	16
99	Рис. 1.19	5	8	—	0,1	0,1	5	7	—	70	42	15	70	28
100	Рис. 1.20	7	7	5	—	0,2	8	10	6	40	24	21	12	14
101	Рис. 1.21	20	30	20	—	0,1	220	120	—	150	150	160	100	190
102	Рис. 1.22	10	5	4	—	0,2	14	24	—	11	7	30	80	20
103	Рис. 1.23	20	25	—	0,2	0,1	60	80	—	40	40	28	50	50
104	Рис. 1.24	15	30	20	—	0,2	30	24	20	180	20	16	10	4
105	Рис. 1.25	20	10	—	0,1	0,2	24	70	—	5	7	20	40	120
106	Рис. 1.26	10	8	15	—	0,1	8	14	—	10	14	40	132	12
107	Рис. 1.27	8	5	6	—	0,2	8	22	10	10	14	14	16	22

Продолжение табл. 1

Вариант задания	Цепь	E_1	E_2	E_3	J_1	J_2	R_1	R_2	R_3	R'_4	R''_4	R_5	R'_6	R''_6
		В			А		Ом							
108	Рис. 1.28	10	30	11	—	0,1	18	40	—	160	160	60	20	24
109	Рис. 1.29	11	35	—	0,2	0,1	10	20	—	6	8	16	32	480
110	Рис. 1.30	14	17	20	—	0,2	10	14	20	2	6	30	18	40
111	Рис. 1.31	10	15	10	0,1	—	16	—	12	80	48	42	25	27
112	Рис. 1.32	9	—	19	0,2	0,1	32	—	22	140	20	25	6	4
113	Рис. 1.33	19	20	10	0,1	—	32	15	5	5	15	27	50	150
114	Рис. 1.34	5	27	9	—	0,2	10	20	15	11	14	32	650	26
115	Рис. 1.35	20	40	30	—	0,1	50	100	250	87	470	375	205	100
116	Рис. 1.36	10	6	9	—	—	25	45	12	17	8	20	45	22
117	Рис. 1.37	—	—	17	—	0,2	10	32	22	2	23	12	90	18
118	Рис. 1.38	—	70	85	0,2	—	325	100	150	400	400	275	100	12
119	Рис. 1.39	20	50	11	—	0,1	15	12	20	525	37	17	14	6
120	Рис. 1.40	60	60	15	0,4	0,2	137	200	250	50	50	175	600	600
121	Рис. 1.1	10	35	—	0,1	0,2	275	150	—	175	200	200	750	150
122	Рис. 1.2	5	9	6	—	0,1	17	30	—	12	10	37	30	0
123	Рис. 1.3	15	20	20	—	0,2	75	100	55	30	150	35	50	75
124	Рис. 1.4	30	10	—	0,2	0,1	37	30	—	25	225	20	12	5
125	Рис. 1.5	25	14	19	—	0,2	30	87	—	10	5	25	150	50
126	Рис. 1.6	20	9	14	—	0,1	10	17	25	15	15	50	150	165
127	Рис. 1.7	15	—	7	0,1	0,2	10	—	12	20	10	17	40	40
128	Рис. 1.8	17	25	11	0,2	—	22	—	40	100	90	75	30	25
129	Рис. 1.9	17	27	18	0,1	—	12	25	30	5	12	20	40	600
130	Рис. 1.10	12	—	19	0,2	0,1	12	—	25	5	5	37	175	70
131	Рис. 1.11	9	20	8	0,1	—	20	—	15	60	100	52	35	30
132	Рис. 1.12	4	6	5	0,2	—	13	5	9	12	17	10	27	∞
133	Рис. 1.13	10	—	6	0,1	0,2	13	—	2	4	4	11	20	60
134	Рис. 1.14	4	7	13	0,2	—	4	—	6	6	4	13	110	11

Окончание табл. 1

Вариант задания	Цепь	E_1	E_2	E_3	J_1	J_2	R_1	R_2	R_3	R'_4	R''_4	R_5	R'_6	R''_6
		В			А		Ом							
135	Рис. 1.15	22	20	12	0,1	—	20	80	100	70	70	150	24	16
136	Рис. 1.16	8	3	—	0,2	0,1	10	17	—	3	7	8	18	9
137	Рис. 1.17	18	2	2	—	0,2	4	13	—	5	5	5	7	42
138	Рис. 1.18	70	40	10	—	0,1	130	40	60	90	720	110	30	15
139	Рис. 1.19	12	4	—	0,1	0,2	6	5	—	15	210	7	2	6
140	Рис. 1.20	24	30	41	—	0,1	50	80	100	10	30	70	600	150
141	Рис. 1.21	15	50	15	—	0,2	110	60	—	100	50	80	300	600
142	Рис. 1.22	8	11	25	—	0,1	7	12	—	4	5	15	9	72
143	Рис. 1.23	10	13	—	0,2	0,1	30	40	—	12	60	14	40	10
144	Рис. 1.24	4	7	5	—	0,2	15	12	10	90	10	8	3	4
145	Рис. 1.25	14	4	—	0,1	0,2	12	35	—	2	4	10	20	60
146	Рис. 1.26	5	6	15	—	0,1	4	7	—	7	5	20	6	66
147	Рис. 1.27	2	3	5	—	0,2	4	11	5	6	6	7	12	24
148	Рис. 1.28	8	20	14	—	0,1	9	20	—	120	60	30	15	7
149	Рис. 1.29	4	15	—	0,2	0,1	5	10	—	2	5	8	240	16
150	Рис. 1.30	3	8	17	—	0,2	5	7	10	—	4	15	70	28
151	Рис. 1.31	7	17	8	0,1	—	8	—	6	40	24	21	12	14
152	Рис. 1.32	6	—	6	0,2	0,1	19	—	13	21	21	15	4	2
153	Рис. 1.33	16	10	3	0,1	—	19	7	3	1	11	16	30	90
154	Рис. 1.34	24	27	14	—	0,2	6	12	9	10	5	19	16	240
155	Рис. 1.35	50	34	11	—	0,1	30	90	150	210	70	225	12	48
156	Рис. 1.36	6	8	4	—	—	15	27	7	14	1	12	13	27
157	Рис. 1.37	—	—	6	—	0,2	6	19	13	10	5	7	36	12
158	Рис. 1.38	—	30	30	0,2	—	195	60	90	150	600	165	40	27
159	Рис. 1.39	9	9	19	—	0,1	9	7	12	22	35	40	60	12
160	Рис. 1.40	40	40	34	0,1	0,2	82	120	150	20	40	105	504	280

Таблица 2.1

Исходные данные к заданию 2 (источники)

Вариант задания	Цепь	E'_1	E''_1	E'_2	E''_2	E'_3	E''_3	ω , рад/с
		В						
1	Рис. 2.1	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$113 \sin \omega t$	—	—	$66 \sin \omega t$	$70 \sin \omega t$	100
2	Рис. 2.2	$440 \sin(\omega t - 316^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	—	—	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$66 \sin \omega t$	200
3	Рис. 2.3	$141 \sin(\omega t + 60^\circ)$	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	—	—	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	300
4	Рис. 2.4	$70 \sin \omega t$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	400
5	Рис. 2.5	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	—	—	$80 \sin(\omega t + 45^\circ)$	$141 \sin \omega t$	500
6	Рис. 2.6	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	—	$141 \sin \omega t$	$56 \sin(\omega t - 60^\circ)$	600
7	Рис. 2.7	$141 \cos(\omega t + 345^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$70 \sin \omega t$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$66 \sin \omega t$	700
8	Рис. 2.8	$80 \sin(\omega t + 40^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$169 \cos \omega t$	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	800
9	Рис. 2.9	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$141 \cos(\omega t + 270^\circ)$	900
10	Рис. 2.10	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	—	—	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	1000
11	Рис. 2.11	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	—	—	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	—	1100
12	Рис. 2.12	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$141 \cos(\omega t + 345^\circ)$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	—	—	1200
13	Рис. 2.13	$70 \sin \omega t$	$66 \sin \omega t$	—	—	$113 \sin \omega t$	—	1300
14	Рис. 2.14	$141 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$113 \cos(\omega t - 90^\circ)$	—	—	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	—	1400
15	Рис. 2.15	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	$141 \sin \omega t$	—	—	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	1500
16	Рис. 2.16	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 15^\circ)$	—	—	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	1600
17	Рис. 2.17	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$66 \sin \omega t$	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$169 \cos \omega t$	1700
18	Рис. 2.18	$141 \cos(\omega t - 30^\circ)$	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$169 \sin \omega t$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	1800
19	Рис. 2.19	$169 \cos \omega t$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	—	—	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	$141 \sin \omega t$	1900
20	Рис. 2.20	$288 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	—	—	$24 \cos \omega t$	$141 \cos(\omega t - 30^\circ)$	2000
21	Рис. 2.21	$392 \cos(\omega t + 40^\circ)$	—	$440 \sin(\omega t - 316^\circ)$	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$113 \sin(\omega t - 5^\circ)$	$169 \cos \omega t$	2100
22	Рис. 2.22	$63 \sin(\omega t - 56^\circ)$	—	$141 \sin(\omega t + 60^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 30^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	2200
23	Рис. 2.23	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$113 \sin(\omega t - 5^\circ)$	—	—	$240 \sin(\omega t - 135^\circ)$	$282 \sin \omega t$	2300
24	Рис. 2.24	$80 \sin(\omega t - 50^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$169 \cos \omega t$	$68 \sin(\omega t - 84^\circ)$	2400
25	Рис. 2.25	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 80^\circ)$	$70 \sin \omega t$	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	—	—	2500

Вариант задания	Цепь	E'_1	E''_1	E'_2	E''_2	E'_3	E''_3	ω , рад/с
		В						
26	Рис. 2.26	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	$169 \sin \omega t$	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$80 \sin(\omega t + 40^\circ)$	—	—	2600
27	Рис. 2.27	—	$240 \sin(\omega t - 135^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$63 \sin(\omega t - 56^\circ)$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	2700
28	Рис. 2.28	—	$169 \cos \omega t$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$	2800
29	Рис. 2.29	$169 \sin \omega t$	$282 \sin \omega t$	—	—	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$	$705 \sin(\omega t + 53^\circ)$	2900
30	Рис. 2.30	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	$538 \cos(\omega t + 22^\circ)$	—	—	$705 \sin(\omega t + 53^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	3000
31	Рис. 2.31	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	$64 \sin(\omega t - 131^\circ)$	—	—	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$282 \sin \omega t$	3100
32	Рис. 2.32	$282 \sin \omega t$	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	—	—	$440 \sin(\omega t - 316^\circ)$	$24 \cos \omega t$	3200
33	Рис. 2.33	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	—	$113 \sin(\omega t - 5^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	—	3300
34	Рис. 2.34	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$	—	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	—	—	3400
35	Рис. 2.35	$705 \sin(\omega t + 53^\circ)$	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	—	—	$120 \sin(\omega t - 45^\circ)$	—	3500
36	Рис. 2.36	$141 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$282 \cos(\omega t + 90^\circ)$	—	3600
37	Рис. 2.37	$24 \cos \omega t$	$120 \sin(\omega t - 45^\circ)$	—	—	$141 \sin \omega t$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	3700
38	Рис. 2.38	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	$282 \cos(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$66 \sin \omega t$	$63 \sin(\omega t - 56^\circ)$	3800
39	Рис. 2.39	$178 \cos(\omega t - 90^\circ)$	—	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	—	—	3900
40	Рис. 2.40	$68 \sin(\omega t - 84^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$705 \sin(\omega t + 53^\circ)$	$282 \sin \omega t$	—	—	4000
41	Рис. 2.1	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$113 \sin \omega t$	—	—	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	1100
42	Рис. 2.2	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	—	—	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	1200
43	Рис. 2.3	$70 \sin \omega t$	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	—	—	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$141 \sin \omega t$	1300
44	Рис. 2.4	$141 \cos \omega t$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	—	—	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	$56 \sin(\omega t - 60^\circ)$	1400
45	Рис. 2.5	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	—	—	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	$66 \sin \omega t$	1500
46	Рис. 2.6	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	—	—	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	1600
47	Рис. 2.7	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	$141 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	1700
48	Рис. 2.8	$141 \cos(\omega t - 30^\circ)$	$80 \sin(\omega t + 45^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 80^\circ)$	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	1800
49	Рис. 2.9	$169 \cos \omega t$	$141 \sin \omega t$	—	—	$141 \cos(\omega t - 30^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 15^\circ)$	1900
50	Рис. 2.10	$288 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	—	—	$169 \cos \omega t$	$66 \sin \omega t$	2000
51	Рис. 2.11	$392 \cos(\omega t + 40^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	—	—	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	—	100
52	Рис. 2.12	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	—	—	200
53	Рис. 2.13	$66 \sin \omega t$	$169 \cos \omega t$	—	—	$24 \cos \omega t$	—	300
54	Рис. 2.14	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	—	—	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	—	400

Вариант задания	Цепь	E'_1	E''_1	E'_2	E''_2	E'_3	E''_3	ω , рад/с
		В						
55	Рис. 2.15	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	—	—	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	500
56	Рис. 2.16	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$	—	—	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	600
57	Рис. 2.17	$141 \cos(\omega t - 30^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$240 \sin(\omega t - 135^\circ)$	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$169 \cos \omega t$	700
58	Рис. 2.18	$66 \sin \omega t$	$141 \cos(\omega t - 80^\circ)$	$169 \cos \omega t$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$282 \sin \omega t$	800
59	Рис. 2.19	$113 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	—	—	$80 \sin(\omega t - 50^\circ)$	$538 \cos(\omega t + 22^\circ)$	900
60	Рис. 2.20	$141 \sin \omega t$	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	—	—	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$64 \sin(\omega t - 131^\circ)$	1000
61	Рис. 2.21	$141 \cos(\omega t - 15^\circ)$	—	$66 \sin \omega t$	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	3100
62	Рис. 2.22	$66 \sin \omega t$	—	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$282 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$24 \cos \omega t$	3200
63	Рис. 2.23	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$705 \sin(\omega t + 53^\circ)$	—	—	$705 \cos(\omega t - 37^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	3300
64	Рис. 2.24	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	$120 \sin(\omega t - 45^\circ)$	—	—		$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	3400
65	Рис. 2.25	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	—	—	3500
66	Рис. 2.26	$169 \cos \omega t$	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	—	—	3600
67	Рис. 2.27	—	$705 \sin(\omega t + 53^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 30^\circ)$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	$141 \sin(\omega t + 60^\circ)$	3700
68	Рис. 2.28	—	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$70 \sin \omega t$	3800
69	Рис. 2.29	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$282 \sin \omega t$	—	—	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	3900
70	Рис. 2.30	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$24 \cos \omega t$	—	—	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$113 \sin(\omega t - 5^\circ)$	4000
71	Рис. 2.31	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	—	—	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	2100
72	Рис. 2.32	$705 \sin(\omega t + 53^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$	—	—	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 80^\circ)$	2200
73	Рис. 2.33	$141 \sin(\omega t + 60^\circ)$	—	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$282 \sin \omega t$	—	—	2300
74	Рис. 2.34	$70 \sin \omega t$	—	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	—	—	2400
75	Рис. 2.35	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	—	—	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	—	2500
76	Рис. 2.36	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	—	—	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	—	2600
77	Рис. 2.37	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	—	—	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	2700
78	Рис. 2.38	$288 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 15^\circ)$	—	—	$113 \sin(\omega t - 5^\circ)$	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	2800
79	Рис. 2.39	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	—	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$282 \sin \omega t$	—	—	2900
80	Рис. 2.40	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	—	—	3000
81	Рис. 2.1	$69 \sin(\omega t + 180^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	3000
82	Рис. 2.2	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$66 \sin \omega t$	—	—	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	$24 \cos \omega t$	3100
83	Рис. 2.3	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	—	—	$66 \sin \omega t$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	3200
84	Рис. 2.4	$141 \cos(\omega t - 30^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	—	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$66 \sin \omega t$	3300

Вариант задания	Цепь	E'_1	E''_1	E'_2	E''_2	E'_3	E''_3	ω , рад/с
		B						
85	Рис. 2.5	$120 \sin(\omega t - 45^\circ)$	$169 \sin \omega t$	—	—	$113 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	3400
86	Рис. 2.6	$288 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	—	—	$80 \sin(\omega t - 50^\circ)$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	3500
87	Рис. 2.7	$392 \cos(\omega t + 40^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$113 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	3600
88	Рис. 2.8	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	3700
89	Рис. 2.9	$66 \sin \omega t$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	—	—	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	3800
90	Рис. 2.10	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	—	$80 \sin(\omega t - 50^\circ)$	$169 \cos \omega t$	3900
91	Рис. 2.11	$24 \cos \omega t$	$66 \sin \omega t$	—	—	$169 \sin \omega t$	—	1100
92	Рис. 2.12	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$240 \sin(\omega t - 135^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	—	1200
93	Рис. 2.13	$169 \cos \omega t$	$24 \cos \omega t$	—	—	$169 \sin \omega t$	—	1300
94	Рис. 2.14	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	—	—	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	—	1400
95	Рис. 2.15	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	—	—	$24 \cos \omega t$	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	1500
96	Рис. 2.16	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	—	—	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$24 \cos \omega t$	1600
97	Рис. 2.17	$80 \sin(\omega t - 50^\circ)$	$66 \sin \omega t$	$240 \sin(\omega t - 135^\circ)$	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	1700
98	Рис. 2.18	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$113 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$169 \cos \omega t$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$80 \sin(\omega t + 45^\circ)$	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	1800
99	Рис. 2.19	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	—	—	$141 \sin \omega t$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	1900
100	Рис. 2.20	$282 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	—	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$120 \sin(\omega t - 45^\circ)$	2000
101	Рис. 2.21	$705 \cos(\omega t - 37^\circ)$	—	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	$120 \sin(\omega t - 45^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	$282 \cos(\omega t + 90^\circ)$	100
102	Рис. 2.22	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	—	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$705 \cos(\omega t - 37^\circ)$	200
103	Рис. 2.23	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$24 \cos \omega t$	—	—	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	300
104	Рис. 2.24	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$64 \sin(\omega t - 131^\circ)$	$282 \cos(\omega t + 90^\circ)$	400
105	Рис. 2.25	$113 \sin(\omega t - 5^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	—	—	500
106	Рис. 2.26	$141 \sin(\omega t - 90^\circ)$	$282 \sin \omega t$	$66 \sin \omega t$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	—	—	600
107	Рис. 2.27	—	$538 \cos(\omega t + 22^\circ)$	$113 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	$24 \cos \omega t$	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	700
108	Рис. 2.28	—	$64 \sin(\omega t - 131^\circ)$	$282 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	800
109	Рис. 2.29	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	—	—	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	900
110	Рис. 2.30	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$24 \cos \omega t$	—	—	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	1000
111	Рис. 2.31	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	—	—	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$141 \sin \omega t$	1100
112	Рис. 2.32	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	—	—	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$66 \sin \omega t$	1200
113	Рис. 2.33	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	—	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	—	1300
114	Рис. 2.34	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	—	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	—	—	1400

Вариант задания	Цепь	E'_1	E''_1	E'_2	E''_2	E'_3	E''_3	ω , рад/с
		В						
115	Рис. 2.35	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$282 \cos(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	—	1500
116	Рис. 2.36	$66 \sin \omega t$	$141 \sin \omega t$	—	—	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	1600
117	Рис. 2.37	$80 \sin(\omega t + 40^\circ)$	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	—	—	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	1700
118	Рис. 2.38	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	—	—	$282 \sin \omega t$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	1800
119	Рис. 2.39	$169 \sin \omega t$	—	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	—	1900
120	Рис. 2.40	$169 \sin(\omega t + 180^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$80 \sin(\omega t + 40^\circ)$	—	—	2000
121	Рис. 2.1	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	—	—	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$113 \sin \omega t$	3100
122	Рис. 2.2	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$24 \cos \omega t$	—	—	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	3200
123	Рис. 2.3	$80 \sin(\omega t + 45^\circ)$	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	—	—	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	3300
124	Рис. 2.4	$141 \sin \omega t$	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	—	—	$80 \sin(\omega t + 45^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	3400
125	Рис. 2.5	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$141 \sin \omega t$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	3500
126	Рис. 2.6	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	$66 \sin \omega t$	—	—	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	3600
127	Рис. 2.7	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	3700
128	Рис. 2.8	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$141 \sin \omega t$	$40 \sin(\omega t + 5^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	3800
129	Рис. 2.9	$120 \sin(\omega t - 45^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	—	—	$80 \sin(\omega t + 40^\circ)$	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	3900
130	Рис. 2.10	$282 \cos(\omega t + 90^\circ)$	$80 \sin(\omega t + 45^\circ)$	—	—	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	4000
131	Рис. 2.11	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	$141 \sin \omega t$	—	—	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	—	2100
132	Рис. 2.12	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	—	2200
133	Рис. 2.13	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	—	—	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	—	2300
134	Рис. 2.14	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$80 \sin(\omega t + 45^\circ)$	—	—	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	—	2400
135	Рис. 2.15	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$141 \sin \omega t$	—	—	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$169 \sin \omega t$	2500
136	Рис. 2.16	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	—	—	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	2600
137	Рис. 2.17	$141 \sin(\omega t - 270^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$141 \cos(\omega t + 345^\circ)$	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	2700
138	Рис. 2.18	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$80 \sin(\omega t + 40^\circ)$	$566 \cos(\omega t + 270^\circ)$	$80 \sin(\omega t + 45^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	2800
139	Рис. 2.19	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$392 \cos(\omega t + 40^\circ)$	—	—	$141 \sin \omega t$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	2900
140	Рис. 2.20	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	3000
141	Рис. 2.21	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	—	$85 \sin(\omega t + 317^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	1100
142	Рис. 2.22	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	—	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$66 \sin \omega t$	1200
143	Рис. 2.23	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$440 \sin(\omega t - 316^\circ)$	—	—	$141 \sin \omega t$	$113 \cos(\omega t - 90^\circ)$	1300

Окончание табл. 2.1

Вариант задания	Цепь	E'_1	E''_1	E'_2	E''_2	E'_3	E''_3	ω , рад/с
		В						
144	Рис. 2.24	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	$141 \sin(\omega t + 60^\circ)$	—	—	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	$282 \cos(\omega t + 90^\circ)$	1400
145	Рис. 2.25	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	$70 \sin \omega t$	$120 \sin(\omega t - 45^\circ)$	$288 \cos(\omega t - 90^\circ)$	—	—	1500
146	Рис. 2.26	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	$288 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$392 \cos(\omega t + 40^\circ)$	—	—	1600
147	Рис. 2.27	—	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$392 \cos(\omega t + 40^\circ)$	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$66 \sin \omega t$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	1700
148	Рис. 2.28	—	$141 \cos(\omega t + 345^\circ)$	$169 \sin(\omega t - 180^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	1800
149	Рис. 2.29	$288 \cos(\omega t - 90^\circ)$	$80 \sin(\omega t + 40^\circ)$	—	—	$24 \cos \omega t$	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	1900
150	Рис. 2.30	$392 \cos(\omega t + 40^\circ)$	$100 \sin(\omega t - 35^\circ)$	—	—	$99 \cos(\omega t + 290^\circ)$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	2000
151	Рис. 2.31	$63 \sin(\omega t - 56^\circ)$	$70 \sin(\omega t + 20^\circ)$	—	—	$169 \cos \omega t$	$24 \cos \omega t$	100
152	Рис. 2.32	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	—	—	$100 \cos(\omega t - 35^\circ)$	$113 \sin(\omega t - 5^\circ)$	200
153	Рис. 2.33	$80 \sin(\omega t - 50^\circ)$	—	$80 \sin(\omega t + 40^\circ)$	$70 \sin(\omega t - 13^\circ)$	—	—	300
154	Рис. 2.34	$141 \sin \omega t$	—	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$113 \sin(\omega t + 338^\circ)$	—	—	400
155	Рис. 2.35	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$113 \cos(\omega t - 95^\circ)$	—	—	$141 \cos(\omega t - 90^\circ)$	—	500
156	Рис. 2.36	$70 \sin \omega t$	$24 \cos \omega t$	—	—	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	—	600
157	Рис. 2.37	$169 \cos \omega t$	$113 \sin(\omega t - 5^\circ)$	—	—	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$120 \sin(\omega t + 135^\circ)$	700
158	Рис. 2.38	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	—	—	$141 \sin(\omega t - 300^\circ)$	$169 \sin(\omega t + 90^\circ)$	800
159	Рис. 2.39	$60 \cos(\omega t + 90^\circ)$	—	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	$85 \cos(\omega t - 120^\circ)$	—	—	900
160	Рис. 2.40	$141 \cos(\omega t - 80^\circ)$	$620 \sin(\omega t + 54^\circ)$	$80 \cos(\omega t - 135^\circ)$	$282 \sin(\omega t - 40^\circ)$	—	—	1000

Таблица 2.2

Исходные данные к заданию 2 (нагрузка)

Вариант задания	Цепь	R	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом	Гн			мкФ		
1	Рис. 2.1	10	—	6	—	11	15	13
2	Рис. 2.2	25	1	3	—	—	4	9
3	Рис. 2.3	17	4	2	—	—	7	4
4	Рис. 2.4	65	1	3	5	—	3	—
5	Рис. 2.5	65	—	5	3	1	—	9
6	Рис. 2.6	17	8	1	2	—	—	1
7	Рис. 2.7	25	—	1	—	11	6	20
8	Рис. 2.8	25	40	30	—	—	35	53
9	Рис. 2.9	17	—	4	2	3	1	1
10	Рис. 2.10	65	1	6	3	—	1	3
11	Рис. 2.11	100	—	25	12	1	7	9
12	Рис. 2.12	100	—	160	25	7	1	—
13	Рис. 2.13	100	—	20	32	2	6	2
14	Рис. 2.14	100	16	4	10	—	1	3
15	Рис. 2.15	100	—	—	25	7	1	1
16	Рис. 2.16	100	—	33	13	4	—	1
17	Рис. 2.17	10	2	7	—	—	1	5
18	Рис. 2.18	60	27	32	58	—	18	—
19	Рис. 2.19	25	9	5	—	—	8	1
20	Рис. 2.20	70	32	36	41	—	2	—
21	Рис. 2.21	10	11	—	17	11	16	13
22	Рис. 2.22	25	2	4	6	8	—	10
23	Рис. 2.23	17	3	—	4	14	11	8
24	Рис. 2.24	65	1	7	5	2	—	5
25	Рис. 2.25	65	10	—	—	1	5	9
26	Рис. 2.26	17	4	—	5	6	3	—
27	Рис. 2.27	25	1	—	—	7	3	10
28	Рис. 2.28	25	40	17	—	35	—	27
29	Рис. 2.29	17	12	4	—	3	1	1
30	Рис. 2.30	65	2	11	5	2	6	—
31	Рис. 2.31	100	106	—	70	2	11	7

Продолжение табл. 2.2

Вариант задания	Цель	R	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом	Гн			мкФ		
32	Рис. 2.32	100	40	66	10	1	—	3
33	Рис. 2.33	100	30	—	32	3	5	7
34	Рис. 2.34	100	10	3	7	1	—	4
35	Рис. 2.35	100	—	14	23	5	2	1
36	Рис. 2.36	100	—	—	4	1	8	1
37	Рис. 2.37	10	5	8	—	—	3	—
38	Рис. 2.38	60	—	16	—	4	9	—
39	Рис. 2.39	25	26	34	50	1	7	1
40	Рис. 2.40	70	8	9	7	1	1	1
41	Рис. 2.1	17	—	4	—	17	10	11
42	Рис. 2.2	10	3	8	—	—	8	4
43	Рис. 2.3	15	8	14	—	—	11	5
44	Рис. 2.4	13	1	14	17	—	8	—
45	Рис. 2.5	70	—	8	13	14	—	7
46	Рис. 2.6	35	14	20	11	—	—	8
47	Рис. 2.7	50	—	17	—	12	7	3
48	Рис. 2.8	60	18	10	—	—	16	11
49	Рис. 2.9	60	—	7	8	11	13	17
50	Рис. 2.10	15	13	4	7	—	21	14
51	Рис. 2.11	25	—	8	10	3	7	12
52	Рис. 2.12	35	—	14	14	1	5	—
53	Рис. 2.13	40	—	17	7	8	6	11
54	Рис. 2.14	40	18	13	3	—	4	10
55	Рис. 2.15	100	—	—	1	17	13	10
56	Рис. 2.16	15	—	5	11	7	—	3
57	Рис. 2.17	70	3	6	—	—	8	2
58	Рис. 2.18	45	27	5	21	—	12	—
59	Рис. 2.19	100	4	6	—	—	18	1
60	Рис. 2.20	85	10	7	31	—	17	—
61	Рис. 2.21	90	4	—	21	13	11	13
62	Рис. 2.22	30	15	4	30	15	—	17
63	Рис. 2.23	35	8	—	4	14	21	20
64	Рис. 2.24	60	17	8	8	11	—	3

Продолжение табл. 2.2

Вариант задания	Цепь	R	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом	Гн			мкФ		
65	Рис. 2.25	100	15	—	—	17	12	7
66	Рис. 2.26	70	13	—	7	8	17	—
67	Рис. 2.27	50	25	—	—	13	14	9
68	Рис. 2.28	45	30	7	—	12	—	7
69	Рис. 2.29	45	40	13	—	12	18	9
70	Рис. 2.30	35	25	18	5	4	21	—
71	Рис. 2.31	100	15	—	3	11	22	8
72	Рис. 2.32	25	15	17	11	3	—	11
73	Рис. 2.33	75	10	—	14	7	12	13
74	Рис. 2.34	25	20	4	19	8	—	17
75	Рис. 2.35	35	—	3	13	2	14	21
76	Рис. 2.36	30	—	—	7	14	8	2
77	Рис. 2.37	45	25	21	—	—	13	—
78	Рис. 2.38	55	—	15	—	11	4	—
79	Рис. 2.39	70	10	3	13	13	7	7
80	Рис. 2.40	75	10	8	12	17	3	11
81	Рис. 2.1	13	—	7	—	10	17	10
82	Рис. 2.2	19	2	7	—	—	5	11
83	Рис. 2.3	21	5	4	—	—	5	14
84	Рис. 2.4	60	3	9	7	—	7	—
85	Рис. 2.5	70	—	8	2	3	—	9
86	Рис. 2.6	25	10	4	5	—	—	5
87	Рис. 2.7	32	—	3	—	10	9	24
88	Рис. 2.8	23	35	27	—	—	38	60
89	Рис. 2.9	21	—	7	5	5	2	2
90	Рис. 2.10	71	2	12	6	—	3	6
91	Рис. 2.11	90	—	30	15	4	11	10
92	Рис. 2.12	95	—	150	29	5	3	—
93	Рис. 2.13	93	—	23	33	3	6	3
94	Рис. 2.14	97	20	6	13	—	3	7
95	Рис. 2.15	100	—	—	31	9	2	4
96	Рис. 2.16	100	—	30	16	5	—	2

Продолжение табл. 2.2

Вариант задания	Цепь	R	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом	Гн			мкФ		
97	Рис. 2.17	95	20	33	—	—	4	5
98	Рис. 2.18	50	25	30	60	—	20	—
99	Рис. 2.19	21	10	4	—	—	9	3
100	Рис. 2.20	73	31	39	44	—	4	—
101	Рис. 2.21	14	17	—	14	10	20	17
102	Рис. 2.22	28	3	5	7	9	—	14
103	Рис. 2.23	20	5	—	7	15	14	10
104	Рис. 2.24	68	3	7	8	2	—	9
105	Рис. 2.25	64	14	—	—	2	4	10
106	Рис. 2.26	19	6	—	7	8	5	—
107	Рис. 2.27	27	4	—	—	10	5	15
108	Рис. 2.28	22	41	19	—	37	—	27
109	Рис. 2.29	20	14	7	—	5	2	2
110	Рис. 2.30	65	2	10	5	3	6	—
111	Рис. 2.31	100	104	—	74	4	10	9
112	Рис. 2.32	97	44	69	11	2	—	5
113	Рис. 2.33	100	40	—	37	4	7	9
114	Рис. 2.34	95	15	5	9	3	—	7
115	Рис. 2.35	100	—	15	24	7	4	2
116	Рис. 2.36	93	—	—	7	3	9	3
117	Рис. 2.37	13	4	8	—	—	5	—
118	Рис. 2.38	64	—	19	—	6	8	—
119	Рис. 2.39	27	29	37	54	2	9	1
120	Рис. 2.40	70	10	9	9	2	3	4
121	Рис. 2.1	15	—	7	—	11	17	11
122	Рис. 2.2	25	7	14	—	—	14	4
123	Рис. 2.3	40	3	3	—	—	3	5
124	Рис. 2.4	100	1	1	13	—	4	—
125	Рис. 2.5	35	—	7	31	8	—	8
126	Рис. 2.6	60	2	17	4	—	—	7
127	Рис. 2.7	45	—	14	—	7	7	6
128	Рис. 2.8	100	9	21	—	—	2	3

Окончание табл. 2.2

Вариант задания	Цепь	R	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом	Гн			мкФ		
129	Рис. 2.9	21	—	22	8	4	1	9
130	Рис. 2.10	37	17	27	7	—	8	7
131	Рис. 2.11	49	—	11	11	8	9	14
132	Рис. 2.12	50	—	14	5	11	10	—
133	Рис. 2.13	100	—	3	3	17	7	18
134	Рис. 2.14	44	33	1	11	—	14	21
135	Рис. 2.15	65	—	—	7	9	10	24
136	Рис. 2.16	33	—	8	4	9	—	28
137	Рис. 2.17	95	30	7	—	—	14	17
138	Рис. 2.18	70	14	6	8	—	7	—
139	Рис. 2.19	35	15	1	—	—	9	13
140	Рис. 2.20	20	15	9	5	—	4	—
141	Рис. 2.21	15	4	—	1	3	3	9
142	Рис. 2.22	28	10	7	2	8	—	7
143	Рис. 2.23	44	1	—	12	17	1	8
144	Рис. 2.24	37	2	13	4	4	—	5
145	Рис. 2.25	50	4	—	—	9	1	4
146	Рис. 2.26	64	3	—	8	13	10	—
147	Рис. 2.27	39	7	—	—	17	12	1
148	Рис. 2.28	59	11	18	—	14	—	10
149	Рис. 2.29	44	19	20	—	8	14	10
150	Рис. 2.30	31	20	21	6	3	17	—
151	Рис. 2.31	70	20	—	11	9	12	13
152	Рис. 2.32	75	25	27	17	1	—	17
153	Рис. 2.33	45	4	—	21	17	17	21
154	Рис. 2.34	19	3	29	22	24	—	14
155	Рис. 2.35	13	—	30	17	27	21	28
156	Рис. 2.36	15	—	—	19	13	24	19
157	Рис. 2.37	25	11	14	—	—	12	—
158	Рис. 2.38	45	—	7	—	3	17	—
159	Рис. 2.39	90	9	3	9	8	17	24
160	Рис. 2.40	75	7	9	11	7	13	5

Таблица 3

Исходные данные к заданию 3

Вариант задания	Цепь	Развертка входного напряжения	U_m , В	T , мс	R , Ом	L , Гн	C , мкФ	R_n , Ом
1	Рис. 3.1	Рис. 3.17	12	1	36	1	4	35
2	Рис. 3.2	Рис. 3.18	100	2	27	11	8	65
3	Рис. 3.3	Рис. 3.19	50	1	34	1	1	27
4	Рис. 3.4	Рис. 3.20	50	1	27	1	1	36
5	Рис. 3.5	Рис. 3.21	45	1	42	1	2	41
6	Рис. 3.6	Рис. 3.22	25	1	85	5	1	86
7	Рис. 3.7	Рис. 3.23	48	2	65	5	1	38
8	Рис. 3.8	Рис. 3.24	17	1	24	2	1	55
9	Рис. 3.9	Рис. 3.25	40	1	185	4	5	41
10	Рис. 3.10	Рис. 3.26	80	2	25	20	8	185
11	Рис. 3.11	Рис. 3.27	100	2	59	1	6	25
12	Рис. 3.12	Рис. 3.28	30	1	64	25	1	59
13	Рис. 3.13	Рис. 3.29	33	2	49	1	4	64
14	Рис. 3.14	Рис. 3.30	75	1	44	2	3	49
15	Рис. 3.15	Рис. 3.31	40	1	55	3	12	44
16	Рис. 3.16	Рис. 3.17	12	2	17	5	10	55
17	Рис. 3.1	Рис. 3.18	40	1	31	6	1	17
18	Рис. 3.2	Рис. 3.19	70	1	27	7	8	31
19	Рис. 3.3	Рис. 3.20	110	1	36	1	1	27
20	Рис. 3.4	Рис. 3.21	70	2	35	2	3	36
21	Рис. 3.5	Рис. 3.22	18	1	65	5	1	35
22	Рис. 3.6	Рис. 3.23	104	2	27	9	1	65
23	Рис. 3.7	Рис. 3.24	33	2	36	7	1	27
24	Рис. 3.8	Рис. 3.25	150	2	86	6	8	36
25	Рис. 3.9	Рис. 3.26	15	1	41	2	2	41
26	Рис. 3.10	Рис. 3.27	26	2	27	4	1	86
27	Рис. 3.11	Рис. 3.28	76	1	65	6	3	45
28	Рис. 3.12	Рис. 3.29	17	2	35	2	1	185

Вариант задания	Цепь	Развертка входного напряжения	U_m , В	T , мс	R , Ом	L , Гн	C , мкФ	$R_{н}$, Ом
29	Рис. 3.13	Рис. 3.30	13	1	36	5	1	25
30	Рис. 3.14	Рис. 3.31	102	2	27	23	6	59
31	Рис. 3.15	Рис. 3.17	104	2	31	1	9	64
32	Рис. 3.16	Рис. 3.18	141	1	17	16	3	49
33	Рис. 3.1	Рис. 3.19	100	1	55	1	11	44
34	Рис. 3.2	Рис. 3.20	37	2	44	7	1	55
35	Рис. 3.3	Рис. 3.21	60	1	49	8	2	17
36	Рис. 3.4	Рис. 3.22	60	2	64	5	1	31
37	Рис. 3.5	Рис. 3.23	40	2	25	6	4	27
38	Рис. 3.6	Рис. 3.24	44	1	18	1	3	36
39	Рис. 3.7	Рис. 3.25	110	1	41	5	4	35
40	Рис. 3.8	Рис. 3.26	14	1	55	1	1	26
41	Рис. 3.9	Рис. 3.27	12	1	38	8	1	41
42	Рис. 3.10	Рис. 3.28	200	1	8	3	2	86
43	Рис. 3.11	Рис. 3.29	31	2	41	11	2	38
44	Рис. 3.12	Рис. 3.30	31	1	36	12	9	55
45	Рис. 3.13	Рис. 3.31	9	2	27	1	8	41
46	Рис. 3.14	Рис. 3.17	39	1	65	5	6	185
47	Рис. 3.15	Рис. 3.18	50	2	44	6	3	25
48	Рис. 3.16	Рис. 3.19	80	1	49	7	8	59
49	Рис. 3.1	Рис. 3.20	8	2	18	4	3	64
50	Рис. 3.2	Рис. 3.21	51	2	41	3	1	49
51	Рис. 3.3	Рис. 3.22	156	1	55	4	6	17
52	Рис. 3.4	Рис. 3.23	30	1	38	19	5	31
53	Рис. 3.5	Рис. 3.24	21	2	86	5	2	27
54	Рис. 3.6	Рис. 3.25	75	1	8	7	4	36
55	Рис. 3.7	Рис. 3.26	38	1	8	2	7	34
56	Рис. 3.8	Рис. 3.27	60	1	17	6	6	27
57	Рис. 3.9	Рис. 3.28	25	2	50	17	2	42

Вариант задания	Цепь	Развертка входного напряжения	$U_m, В$	$T, мс$	$R, Ом$	$L, Гн$	$C, мкФ$	$R_n, Ом$
58	Рис. 3.10	Рис. 3.29	89	1	45	12	1	85
59	Рис. 3.11	Рис. 3.30	172	2	26	14	1	65
60	Рис. 3.12	Рис. 3.31	23	2	15	24	2	24
61	Рис. 3.13	Рис. 3.17	56	1	31	1	1	185
62	Рис. 3.14	Рис. 3.18	157	2	10	2	2	25
63	Рис. 3.15	Рис. 3.19	54	2	18	3	7	59
64	Рис. 3.16	Рис. 3.20	31	2	52	6	1	64
65	Рис. 3.1	Рис. 3.21	9	1	9	4	1	49
66	Рис. 3.2	Рис. 3.22	50	1	6	17	6	44
67	Рис. 3.3	Рис. 3.23	97	1	15	7	1	55
68	Рис. 3.4	Рис. 3.24	26	2	25	1	1	17
69	Рис. 3.5	Рис. 3.25	8	1	23	8	8	31
70	Рис. 3.6	Рис. 3.26	53	2	47	1	2	27
71	Рис. 3.7	Рис. 3.27	200	1	56	15	3	36
72	Рис. 3.8	Рис. 3.28	47	1	34	3	5	35
73	Рис. 3.9	Рис. 3.29	33	2	15	14	6	65
74	Рис. 3.10	Рис. 3.30	57	1	12	7	2	27
75	Рис. 3.11	Рис. 3.31	38	2	23	6	1	36
76	Рис. 3.12	Рис. 3.17	12	2	41	5	2	41
77	Рис. 3.13	Рис. 3.18	25	2	43	3	1	86
78	Рис. 3.14	Рис. 3.19	89	1	44	2	10	38
79	Рис. 3.15	Рис. 3.20	220	2	55	14	4	55
80	Рис. 3.16	Рис. 3.21	23	1	42	16	2	42
81	Рис. 3.1	Рис. 3.22	18	2	9	3	1	25
82	Рис. 3.2	Рис. 3.23	100	1	31	6	14	59
83	Рис. 3.3	Рис. 3.24	31	1	20	1	3	64
84	Рис. 3.4	Рис. 3.25	150	2	12	14	7	49
85	Рис. 3.5	Рис. 3.26	45	2	32	7	19	44

Вариант задания	Цепь	Развертка входного напряжения	$U_m, В$	$T, мс$	$R, Ом$	$L, Гн$	$C, мкФ$	$R_n, Ом$
86	Рис. 3.6	Рис. 3.27	26	1	27	5	4	55
87	Рис. 3.7	Рис. 3.28	50	2	35	3	3	17
88	Рис. 3.8	Рис. 3.29	17	1	65	4	4	31
89	Рис. 3.9	Рис. 3.30	8	2	36	16	1	27
90	Рис. 3.10	Рис. 3.31	80	1	27	7	8	36
91	Рис. 3.11	Рис. 3.17	200	2	31	15	1	41
92	Рис. 3.12	Рис. 3.18	47	2	17	1	11	36
93	Рис. 3.13	Рис. 3.19	21	1	55	2	3	27
94	Рис. 3.14	Рис. 3.20	39	2	44	20	1	65
95	Рис. 3.15	Рис. 3.21	76	2	49	4	1	35
96	Рис. 3.16	Рис. 3.22	20	1	64	6	3	36
97	Рис. 3.1	Рис. 3.23	120	2	59	8	6	27
98	Рис. 3.2	Рис. 3.24	46	1	41	4	8	31
99	Рис. 3.3	Рис. 3.25	115	2	27	1	4	17
100	Рис. 3.4	Рис. 3.26	14	1	35	3	1	55
101	Рис. 3.5	Рис. 3.27	9	1	27	6	1	44
102	Рис. 3.6	Рис. 3.28	32	2	64	4	2	49
103	Рис. 3.7	Рис. 3.29	38	2	25	8	5	64
104	Рис. 3.8	Рис. 3.30	215	2	18	4	1	59
105	Рис. 3.9	Рис. 3.31	12	2	55	3	4	25
106	Рис. 3.10	Рис. 3.17	14	1	86	25	2	185
107	Рис. 3.11	Рис. 3.18	110	2	36	1	8	41
108	Рис. 3.12	Рис. 3.19	44	1	65	26	3	55
109	Рис. 3.13	Рис. 3.20	45	1	27	2	8	38
110	Рис. 3.14	Рис. 3.21	68	1	17	1	1	86
111	Рис. 3.15	Рис. 3.22	61	2	44	5	10	41
112	Рис. 3.16	Рис. 3.23	35	2	64	8	12	27
113	Рис. 3.1	Рис. 3.24	100	1	25	4	3	65

Продолжение табл. 3

Вариант задания	Цепь	Развертка входного напряжения	$U_m, В$	$T, мс$	$R, Ом$	$L, Гн$	$C, мкФ$	$R_n, Ом$
114	Рис. 3.2	Рис. 3.25	141	2	55	5	1	35
115	Рис. 3.3	Рис. 3.26	102	1	38	6	5	36
116	Рис. 3.4	Рис. 3.27	105	2	41	2	4	27
117	Рис. 3.5	Рис. 3.28	13	2	36	3	8	31
118	Рис. 3.6	Рис. 3.29	17	1	65	4	3	17
119	Рис. 3.7	Рис. 3.30	75	2	35	8	1	55
120	Рис. 3.8	Рис. 3.31	28	1	41	5	1	44
121	Рис. 3.9	Рис. 3.17	33	2	38	3	1	25
122	Рис. 3.10	Рис. 3.18	104	1	27	4	4	185
123	Рис. 3.11	Рис. 3.19	18	2	36	12	3	41
124	Рис. 3.12	Рис. 3.20	70	2	65	1	2	55
125	Рис. 3.13	Рис. 3.21	110	2	31	8	1	38
126	Рис. 3.14	Рис. 3.22	70	1	55	14	5	86
127	Рис. 3.15	Рис. 3.23	40	2	49	6	4	41
128	Рис. 3.16	Рис. 3.24	12	1	59	5	4	27
129	Рис. 3.1	Рис. 3.25	40	1	18	3	8	65
130	Рис. 3.2	Рис. 3.26	75	1	55	1	5	35
131	Рис. 3.3	Рис. 3.27	38	2	86	16	2	185
132	Рис. 3.4	Рис. 3.28	52	2	61	4	1	41
133	Рис. 3.5	Рис. 3.29	100	1	15	23	2	55
134	Рис. 3.6	Рис. 3.30	88	1	67	2	8	38
135	Рис. 3.7	Рис. 3.31	45	2	34	6	7	86
136	Рис. 3.8	Рис. 3.17	12	1	33	4	8	41
137	Рис. 3.9	Рис. 3.18	48	2	27	1	1	36
138	Рис. 3.10	Рис. 3.19	25	2	11	5	2	27
139	Рис. 3.11	Рис. 3.20	45	1	25	9	5	35
140	Рис. 3.12	Рис. 3.21	50	1	59	5	4	65
141	Рис. 3.13	Рис. 3.22	50	2	64	7	6	36
142	Рис. 3.14	Рис. 3.23	100	1	49	3	3	27

Окончание табл. 3

Вариант задания	Цепь	Развертка входного напряжения	$U_m, В$	$T, мс$	$R, Ом$	$L, Гн$	$C, мкФ$	$R_n, Ом$
143	Рис. 3.15	Рис. 3.24	12	1	44	6	2	31
144	Рис. 3.16	Рис. 3.25	80	1	17	4	1	17
145	Рис. 3.1	Рис. 3.26	8	1	41	15	8	55
146	Рис. 3.2	Рис. 3.27	17	2	55	3	7	44
147	Рис. 3.3	Рис. 3.28	50	2	38	12	2	49
148	Рис. 3.4	Рис. 3.29	26	2	86	18	2	64
149	Рис. 3.5	Рис. 3.30	45	2	41	20	1	59
150	Рис. 3.6	Рис. 3.31	150	1	36	1	1	185
151	Рис. 3.7	Рис. 3.17	31	1	27	24	6	41
152	Рис. 3.8	Рис. 3.18	10	2	35	4	7	55
153	Рис. 3.9	Рис. 3.19	18	1	65	2	1	38
154	Рис. 3.10	Рис. 3.20	23	1	36	5	5	41
155	Рис. 3.11	Рис. 3.21	220	1	27	9	7	36
156	Рис. 3.12	Рис. 3.22	89	2	31	7	3	27
157	Рис. 3.13	Рис. 3.23	25	1	17	1	2	65
158	Рис. 3.14	Рис. 3.24	12	2	55	3	2	35
159	Рис. 3.15	Рис. 3.25	38	2	44	11	1	27
160	Рис. 3.16	Рис. 3.26	58	1	18	4	5	31

Таблица 4.1

Исходные данные к заданию 4 (питающая сеть)

Вариант задания	Цепь	$U_{\text{ген}}, \text{В}$	R'_1	R'_2	R'_3	L'_1	L'_2	L'_3	C'_1	C'_2	C'_3
			Ом			Гн			мкФ		
1	Рис. 4.1	61	4	—	—	—	29	—	—	—	0,15
2	Рис. 4.2	62	7	8	—	—	—	20	—	—	—
3	Рис. 4.3	63	25	—	4	22	32	—	—	—	—
4	Рис. 4.4	64	4	11	—	—	—	13	13,2	—	—
5	Рис. 4.5	65	—	—	12	—	—	50	12,1	11,4	—
6	Рис. 4.6	66	8	23	—	—	12	12	—	—	—
7	Рис. 4.7	67	17	6	—	—	—	23	—	10,9	—
8	Рис. 4.8	68	—	29	16	—	—	—	1	—	—
9	Рис. 4.9	69	18	—	24	—	—	—	—	6	—
10	Рис. 4.10	70	13	31	—	—	—	—	—	—	—
11	Рис. 4.11	71	11	—	8	—	30	—	—	—	—
12	Рис. 4.12	72	4	15	—	—	—	12	—	—	—
13	Рис. 4.13	73	—	—	—	18	11	—	—	—	—
14	Рис. 4.14	74	7	—	11	—	48	—	—	—	—
15	Рис. 4.15	75	—	—	19	—	—	—	4	0,75	—
16	Рис. 4.16	76	26	—	—	—	—	—	—	12	0,9
17	Рис. 4.17	77	—	—	—	4	—	—	—	13	5,5
18	Рис. 4.18	78	—	20	—	—	—	10	10	—	—
19	Рис. 4.19	79	8	9	16	—	—	—	12	—	5
20	Рис. 4.20	80	—	—	—	35	—	—	—	8	7
21	Рис. 4.21	41	—	—	14	—	40	—	3,5	—	—
22	Рис. 4.22	42	26	4	—	—	—	27	7,8	—	—
23	Рис. 4.23	43	17	7	18	—	26	—	—	—	—
24	Рис. 4.24	44	17	25	9	17	—	—	—	—	—
25	Рис. 4.25	45	14	6	—	—	15	—	—	—	12
26	Рис. 4.26	46	—	—	10	—	—	—	5	5	—
27	Рис. 4.27	47	21	—	11	—	41	—	—	7	—
28	Рис. 4.28	48	4	—	7	—	—	—	—	5	—

Продолжение табл. 4.1

Вариант задания	Цепь	$U_{\text{ген}}, \text{В}$	R'_1	R'_2	R'_3	L'_1	L'_2	L'_3	C'_1	C'_2	C'_3
			Ом			Гн			мкФ		
29	Рис. 4.29	49	—	8	—	10	—	43	—	—	—
30	Рис. 4.30	50	—	26	—	—	—	—	12	—	6
31	Рис. 4.31	51	—	12	—	41	—	12	—	—	—
32	Рис. 4.32	52	—	25	8	8	—	—	—	10	—
33	Рис. 4.33	53	—	—	—	—	52	15	3	—	—
34	Рис. 4.34	54	7	3	—	—	—	—	—	—	1,5
35	Рис. 4.35	55	—	4	8	—	—	—	2,5	—	—
36	Рис. 4.36	56	25	5	—	—	—	15	—	—	—
37	Рис. 4.37	57	4	—	9	—	—	—	—	—	—
38	Рис. 4.38	58	8	—	—	—	—	3	—	6	—
39	Рис. 4.39	59	17	2	—	—	—	29	3	6	—
40	Рис. 4.40	60	—	10	—	23	5	—	—	—	6
41	Рис. 4.1	41	7	—	—	—	7	—	—	—	21
42	Рис. 4.2	42	26	2	—	—	—	5	—	—	—
43	Рис. 4.3	43	8	—	12	35	43	—	—	—	—
44	Рис. 4.4	44	26	9	—	—	—	6	10	—	—
45	Рис. 4.5	45	—	—	14	—	—	16	14	11	—
46	Рис. 4.6	46	17	11	—	—	14	12	—	—	—
47	Рис. 4.7	47	9	13	—	—	—	17	—	8	—
48	Рис. 4.8	48	—	24	10	—	—	—	12,5	—	—
49	Рис. 4.9	49	7	—	20	—	—	—	—	7	—
50	Рис. 4.10	50	10	5	—	—	—	—	—	—	7,9
51	Рис. 4.11	51	25	—	16	—	55	—	—	—	—
52	Рис. 4.12	52	4	27	—	—	—	15	—	—	—
53	Рис. 4.13	53	—	—	—	17	17	—	—	—	8
54	Рис. 4.14	54	8	—	22	—	29	—	—	—	—
55	Рис. 4.15	55	—	—	14	—	—	—	5	9	—
56	Рис. 4.16	56	17	—	—	—	—	—	—	5	12

Продолжение табл. 4.1

Вариант задания	Цепь	$U_{\text{ген}}, \text{В}$	R'_1	R'_2	R'_3	L'_1	L'_2	L'_3	C'_1	C'_2	C'_3
			Ом			Гн			мкФ		
57	Рис. 4.17	57	—	—	—	15	—	—	—	16	8
58	Рис. 4.18	58	—	3	—	—	—	15	11,5	—	—
59	Рис. 4.19	59	13	7	18	—	—	—	15	—	9
60	Рис. 4.20	60	—	—	—	6	—	—	—	10	14
61	Рис. 4.21	61	—	—	14	—	45	—	14	—	—
62	Рис. 4.22	62	21	10	—	—	—	5	1,5	—	—
63	Рис. 4.23	63	4	11	16	—	40	—	—	—	—
64	Рис. 4.24	64	7	19	21	47	—	—	—	—	—
65	Рис. 4.25	65	26	14	—	—	37	—	—	—	3,2
66	Рис. 4.26	66	—	—	15	—	—	—	5,5	4	—
67	Рис. 4.27	67	8	—	2	—	20	—	—	0,15	—
68	Рис. 4.28	68	19	—	4	—	—	—	—	0,35	—
69	Рис. 4.29	69	—	8	—	23	—	10	—	—	—
70	Рис. 4.30	70	—	2	—	—	—	—	24	—	12
71	Рис. 4.31	71	—	5	—	14	—	19	—	—	—
72	Рис. 4.32	72	—	10	13	34	—	—	—	11	—
73	Рис. 4.33	73	—	—	—	—	50	18	22	—	—
74	Рис. 4.34	74	16	15	—	—	—	—	—	—	18
75	Рис. 4.35	75	—	17	8	—	—	—	5	—	—
76	Рис. 4.36	76	15	11	—	—	—	43	—	—	—
77	Рис. 4.37	77	2	—	16	—	—	—	—	—	—
78	Рис. 4.38	78	8	—	—	—	—	34	—	9	—
79	Рис. 4.39	79	4	9	—	—	—	11	8	9	—
80	Рис. 4.40	80	—	26	—	55	12	—	—	—	15
81	Рис. 4.1	81	25	—	—	—	11	—	—	—	0,4
82	Рис. 4.2	82	12	21	—	—	—	14	—	—	—
83	Рис. 4.3	83	14	—	9	47	52	—	—	—	—
84	Рис. 4.4	84	23	18	—	—	—	18	0,5	—	—
85	Рис. 4.5	85	—	—	21	—	—	28	3,5	3	—

Продолжение табл. 4.1

Вариант задания	Цепь	$U_{\text{ген}}, \text{В}$	R'_1	R'_2	R'_3	L'_1	L'_2	L'_3	C'_1	C'_2	C'_3
			Ом			Гн			мкФ		
86	Рис. 4.6	86	12	10	—	—	65	7	—	—	—
87	Рис. 4.7	87	3	15	—	—	—	21	—	4	—
88	Рис. 4.8	88	—	7	15	—	—	—	5	—	—
89	Рис. 4.9	89	8	—	6	—	—	—	—	7	—
90	Рис. 4.10	90	5	5	—	—	—	—	—	—	4,5
91	Рис. 4.11	91	9	—	25	—	23	—	—	—	—
92	Рис. 4.12	92	21	27	—	—	—	32	—	—	—
93	Рис. 4.13	93	—	—	—	11	20	—	—	—	6
94	Рис. 4.14	94	14	—	13	—	30	—	—	—	—
95	Рис. 4.15	95	—	—	23	—	—	—	2,5	3	—
96	Рис. 4.16	96	17	—	—	—	—	—	—	5	8
97	Рис. 4.17	97	—	—	—	37	—	—	—	7	9
98	Рис. 4.18	98	—	3	—	—	—	12	11	—	—
99	Рис. 4.19	99	8	16	24	—	—	—	6	—	21
100	Рис. 4.20	100	—	—	—	30	—	—	—	5	12
101	Рис. 4.21	101	—	—	14	—	25	—	5	—	—
102	Рис. 4.22	102	5	28	—	—	—	12	6	—	—
103	Рис. 4.23	103	4	19	11	—	28	—	—	—	—
104	Рис. 4.24	104	7	11	19	64	—	—	—	—	—
105	Рис. 4.25	105	26	17	—	—	62	—	—	—	3
106	Рис. 4.26	106	—	—	19	—	—	—	6	3	—
107	Рис. 4.27	107	8	—	18	—	19	—	—	12	—
108	Рис. 4.28	108	21	—	5	—	—	—	—	6	—
109	Рис. 4.29	109	—	25	—	32	—	5	—	—	—
110	Рис. 4.30	110	—	12	—	—	—	—	7	—	0,8
111	Рис. 4.31	111	—	14	—	8	—	7	—	—	—
112	Рис. 4.32	112	—	19	22	60	—	—	—	4,5	—
113	Рис. 4.33	113	—	—	—	—	18	60	4	—	—
114	Рис. 4.34	114	28	8	—	—	—	—	—	—	1

Продолжение табл. 4.1

Вариант задания	Цепь	$U_{\text{ген}}, \text{В}$	R'_1	R'_2	R'_3	L'_1	L'_2	L'_3	C'_1	C'_2	C'_3
			Ом			Гн			мкФ		
115	Рис. 4.35	115	—	3	18	—	—	—	1,5	—	—
116	Рис. 4.36	116	3	16	—	—	—	23	—	—	—
117	Рис. 4.37	117	27	—	4	—	32	—	—	—	—
118	Рис. 4.38	118	15	—	—	—	—	29	—	5	—
119	Рис. 4.39	119	23	12	—	—	—	18	8	7	—
120	Рис. 4.40	120	—	24	—	30	23	—	—	—	6
121	Рис. 4.1	121	17	—	—	—	13	—	—	—	10
122	Рис. 4.2	122	13	17	—	—	—	21	—	—	—
123	Рис. 4.3	123	4	—	15	18	45	—	—	—	—
124	Рис. 4.4	124	9	22	—	—	—	14	4	—	—
125	Рис. 4.5	125	—	—	17	—	—	12	5	9	—
126	Рис. 4.6	126	7	12	—	—	32	11	—	—	—
127	Рис. 4.7	127	4	14	—	—	—	17	—	11	—
128	Рис. 4.8	128	—	23	10	—	—	—	2	—	—
129	Рис. 4.9	129	26	—	16	—	—	—	—	12	—
130	Рис. 4.10	130	8	15	—	—	—	—	—	—	10
131	Рис. 4.11	131	17	—	8	—	13	—	—	—	—
132	Рис. 4.12	132	4	28	—	—	—	41	—	—	—
133	Рис. 4.13	133	—	—	—	69	62	—	—	—	14
134	Рис. 4.14	134	8	—	23	—	14	—	—	—	—
135	Рис. 4.15	135	—	—	12	—	—	—	2	13	—
136	Рис. 4.16	136	2	—	—	—	—	—	—	2	15
137	Рис. 4.17	137	—	—	—	14	—	—	—	0,5	22
138	Рис. 4.18	138	—	20	—	—	—	34	12	—	—
139	Рис. 4.19	139	13	2	18	—	—	—	18	—	16
140	Рис. 4.20	140	—	—	—	14	—	—	—	7	16
141	Рис. 4.21	141	—	—	13	—	62	—	4	—	—
142	Рис. 4.22	142	21	18	—	—	—	43	7	—	—
143	Рис. 4.23	143	26	13	4	—	34	—	—	—	—

Окончание табл. 4.1

Вариант задания	Цепь	$U_{\text{ген}}, \text{В}$	R'_1	R'_2	R'_3	L'_1	L'_2	L'_3	C'_1	C'_2	C'_3
			Ом			Гн			мкФ		
144	Рис. 4.24	144	18	16	25	40	—	—	—	—	—
145	Рис. 4.25	145	10	24	—	—	52	—	—	—	7
146	Рис. 4.26	146	—	—	5	—	—	—	8	6	—
147	Рис. 4.27	147	14	—	7	—	30	—	—	1	—
148	Рис. 4.28	148	17	—	19	—	—	—	—	1	—
149	Рис. 4.29	149	—	21	—	60	—	37	—	—	—
150	Рис. 4.30	150	—	17	—	—	—	—	25	—	0,5
151	Рис. 4.31	151	—	3	—	37	—	15	—	—	—
152	Рис. 4.32	152	—	11	24	38	—	—	—	32	—
153	Рис. 4.33	153	—	—	—	—	25	18	17	—	—
154	Рис. 4.34	154	4	10	—	—	—	—	—	—	12
155	Рис. 4.35	155	—	14	6	—	—	—	18	—	—
156	Рис. 4.36	156	5	23	—	—	—	11	—	—	—
157	Рис. 4.37	157	7	—	14	—	40	—	—	—	—
158	Рис. 4.38	158	25	—	—	—	—	4	—	12	—
159	Рис. 4.39	159	4	16	—	—	—	14	22	5	—
160	Рис. 4.40	160	—	29	—	36	15	—	—	—	6

Таблица 4.2

Исходные данные к заданию 4 (нагрузка)

Вариант задания	Цепь	R_1	R_2	R_3	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом			Гн			мкФ		
1	Рис. 4.1	8	—	—	23	47	—	—	1	13
2	Рис. 4.2	—	18	7	19	—	12	5	4	—
3	Рис. 4.3	—	—	—	—	—	22	8	9	—
4	Рис. 4.4	17	29	4	14	—	—	—	—	8
5	Рис. 4.5	18	26	—	—	—	11	9	8	—
6	Рис. 4.6	—	4	23	—	—	—	18	12	—
7	Рис. 4.7	13	8	—	12	—	57	7	—	14
8	Рис. 4.8	—	15	16	3	—	17	3,5	—	—
9	Рис. 4.9	21	19	—	11	—	17	—	6	—
10	Рис. 4.10	4	—	11	—	18	18	3	—	2
11	Рис. 4.11	—	—	13	10	37	—	—	1	0,9
12	Рис. 4.12	—	8	7	—	52	11	1	—	0,5
13	Рис. 4.13	7	14	—	—	—	4	8	11	—
14	Рис. 4.14	—	—	8	50	34	—	7	10	—
15	Рис. 4.15	8	16	—	16	—	67	6	—	6
16	Рис. 4.16	26	—	—	2	62	—	—	7	21
17	Рис. 4.17	11	—	—	3	51	—	—	7	3
18	Рис. 4.18	26	12	14	55	—	—	—	4	4
19	Рис. 4.19	16	15	—	—	—	9	5	4	—
20	Рис. 4.20	7	25	—	22	42	—	—	—	17
21	Рис. 4.21	14	20	—	—	61	89	4	6	—
22	Рис. 4.22	27	10	—	18	32	—	1	—	15
23	Рис. 4.23	8	9	—	—	—	64	7	2	—
24	Рис. 4.24	12	13	—	—	—	55	1	11	—
25	Рис. 4.25	23	6	—	4	45	—	—	—	3
26	Рис. 4.26	13	14	—	17	—	—	—	4	1
27	Рис. 4.27	9	—	—	—	63	33	0,5	0,5	—
28	Рис. 4.28	—	8	13	41	—	—	0,25	5	—
29	Рис. 4.29	—	16	29	23	21	—	—	10	4

Вариант задания	Цепь	R_1	R_2	R_3	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом			Гн			мкФ		
30	Рис. 4.30	24	9	—	—	—	21	6	8	—
31	Рис. 4.31	—	7	17	35	12	—	9	—	7
32	Рис. 4.32	3	—	10	—	—	27	7	6	—
33	Рис. 4.33	6	25	—	—	20	52	5	8	—
34	Рис. 4.34	11	28	—	—	25	21	4	3	—
35	Рис. 4.35	24	13	—	22	—	22	2	9	—
36	Рис. 4.36	5	6	—	17	37	—	—	10	12
37	Рис. 4.37	23	—	—	24	25	—	—	3	0,5
38	Рис. 4.38	—	—	8	—	12	21	2	23	—
39	Рис. 4.39	—	9	12	6	—	12	—	12	—
40	Рис. 4.40	—	20	4	47	—	—	1	2	—
41	Рис. 4.1	3	—	—	23	42	—	—	13	11
42	Рис. 4.2	—	20	13	14	—	27	1	15	—
43	Рис. 4.3	—	—	—	—	—	16	4	5	—
44	Рис. 4.4	23	14	12	55	—	—	—	—	9
45	Рис. 4.5	11	5	—	—	—	41	5	8	—
46	Рис. 4.6	—	11	4	—	—	—	4	6	—
47	Рис. 4.7	27	8	—	11	—	7	1	—	12
48	Рис. 4.8	—	15	5	31	—	18	2	—	—
49	Рис. 4.9	5	4	—	47	—	16	—	6	—
50	Рис. 4.10	15	—	16	—	23	40	2	—	3
51	Рис. 4.11	—	—	4	37	32	—	—	7	2
52	Рис. 4.12	—	10	2	—	14	10	5	—	1
53	Рис. 4.13	23	6	—	—	—	16	7	28	—
54	Рис. 4.14	—	—	10	32	12	—	5	6	—
55	Рис. 4.15	7	9	—	30	—	11	5	—	8
56	Рис. 4.16	8	—	—	64	35	—	—	6	5
57	Рис. 4.17	26	—	—	8	25	—	—	6	7
58	Рис. 4.18	22	25	8	60	—	—	—	6	8
59	Рис. 4.19	18	3	—	—	—	22	3	5	—

Продолжение табл. 4.2

Вариант задания	Цепь	R_1	R_2	R_3	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом			Гн			мкФ		
60	Рис. 4.20	4	24	—	30	14	—	—	—	8
61	Рис. 4.21	35	8	—	—	15	20	11	9	—
62	Рис. 4.22	17	9	—	18	19	—	12	—	5
63	Рис. 4.23	8	15	—	—	—	21	23	32	—
64	Рис. 4.24	23	12	—	—	—	34	0,5	1	—
65	Рис. 4.25	22	20	—	69	17	—	—	—	0,5
66	Рис. 4.26	18	10	—	14	—	—	—	8	2
67	Рис. 4.27	4	—	—	—	39	35	8	8	—
68	Рис. 4.28	—	6	18	28	—	—	9	19	—
69	Рис. 4.29	—	7	7	64	31	—	—	17	15
70	Рис. 4.30	17	14	—	—	—	54	11	12	—
71	Рис. 4.31	—	19	12	40	26	—	13	—	26
72	Рис. 4.32	8	—	4	—	—	56	15	19	—
73	Рис. 4.33	21	11	—	—	19	24	12	17	—
74	Рис. 4.34	25	25	—	—	28	19	5	3	—
75	Рис. 4.35	19	17	—	60	—	8	23	7	—
76	Рис. 4.36	18	15	—	37	22	—	—	2	5
77	Рис. 4.37	8	—	—	32	18	—	—	1	1
78	Рис. 4.38	—	—	15	—	4	48	3	1,5	—
79	Рис. 4.39	—	24	23	18	—	2,5	—	2	—
80	Рис. 4.40	—	14	18	14	—	—	4	6	—
81	Рис. 4.1	23	—	—	19	35	—	—	1	8
82	Рис. 4.2	—	25	6	14	—	19	6	2	—
83	Рис. 4.3	—	—	—	—	—	15	1	0,15	—
84	Рис. 4.4	29	15	19	15	—	—	—	—	0,25
85	Рис. 4.5	6	9	—	—	—	16	15	0,5	—
86	Рис. 4.6	—	12	11	—	—	—	18	6	—
87	Рис. 4.7	2	21	—	28	—	14	4	—	12
88	Рис. 4.8	—	18	21	11	—	10	5	—	—
89	Рис. 4.9	11	12	—	63	—	67	—	15	—

Продолжение табл. 4.2

Вариант задания	Цепь	R_1	R_2	R_3	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом			Гн			мкФ		
90	Рис. 4.10	31	—	28	—	17	15	4	—	9
91	Рис. 4.11	—	—	5	48	16	—	—	5	4
92	Рис. 4.12	—	18	2	—	41	41	7	—	5
93	Рис. 4.13	29	21	—	—	—	34	3	6	—
94	Рис. 4.14	—	—	14	12	23	—	2	9	—
95	Рис. 4.15	24	14	—	47	—	25	1	—	2
96	Рис. 4.16	6	—	—	28	35	—	—	7	9
97	Рис. 4.17	23	—	—	11	16	—	—	8	4
98	Рис. 4.18	11	13	8	32	—	—	—	0,25	0,25
99	Рис. 4.19	32	27	—	—	—	27	0,5	8	—
100	Рис. 4.20	28	8	—	23	35	—	—	—	2
101	Рис. 4.21	8	4	—	—	16	22	5,5	5	—
102	Рис. 4.22	30	10	—	63	17	—	9	—	9
103	Рис. 4.23	8	15	—	—	—	24	15	8	—
104	Рис. 4.24	14	11	—	—	—	26	17	2	—
105	Рис. 4.25	37	21	—	14	15	—	—	—	1
106	Рис. 4.26	30	12	—	22	—	—	—	1	3
107	Рис. 4.27	8	—	—	—	3	15	6	8	—
108	Рис. 4.28	—	8	18	15	—	—	5	12	—
109	Рис. 4.29	—	22	19	16	9	—	—	25	6
110	Рис. 4.30	14	16	—	—	—	16	13	10	—
111	Рис. 4.31	—	7	28	33	54	—	4	—	4
112	Рис. 4.32	12	—	14	—	—	19	15	8	—
113	Рис. 4.33	23	6	—	—	21	29	6	5	—
114	Рис. 4.34	12	17	—	—	52	16	3	11	—
115	Рис. 4.35	13	18	—	22	—	18	5	12	—
116	Рис. 4.36	23	2	—	18	12	—	—	4	0,5
117	Рис. 4.37	27	—	—	19	16	—	—	11	3
118	Рис. 4.38	—	—	4	—	14	27	5	4	—
119	Рис. 4.39	—	13	12	32	—	24	—	5	—

Продолжение табл. 4.2

Вариант задания	Цепь	R_1	R_2	R_3	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом			Гн			мкФ		
120	Рис. 4.40	—	15	13	55	—	—	2	6	—
121	Рис. 4.1	15	—	—	15	—	—	—	4	0,5
122	Рис. 4.2	—	9	5	16	—	8	5	5	—
123	Рис. 4.3	—	—	—	—	—	14	2	15	—
124	Рис. 4.4	12	19	4	32	—	—	—	—	19
125	Рис. 4.5	7	15	—	—	—	25	2	21	—
126	Рис. 4.6	—	14	17	—	—	—	3	12	—
127	Рис. 4.7	9	9	—	15	—	26	2	—	16
128	Рис. 4.8	—	8	13	55	—	15	23	—	—
129	Рис. 4.9	19	20	—	62	—	17	—	12	—
130	Рис. 4.10	12	—	18	—	—	19	12	—	10
131	Рис. 4.11	—	—	14	35	—	—	—	1	6
132	Рис. 4.12	—	6	4	—	—	25	11	—	5
133	Рис. 4.13	21	10	—	—	—	15	4	8	—
134	Рис. 4.14	—	—	19	48	—	—	5	6	—
135	Рис. 4.15	10	17	—	71	—	36	5	—	5
136	Рис. 4.16	3	—	—	25	—	—	—	6	6
137	Рис. 4.17	8	—	—	12	—	—	—	4	7
138	Рис. 4.18	13	26	17	13	—	—	—	6	8
139	Рис. 4.19	10	10	—	—	—	15	5	6	—
140	Рис. 4.20	20	7	—	14	—	—	—	—	17
141	Рис. 4.21	13	8	—	—	—	28	7	7	—
142	Рис. 4.22	7	14	—	51	—	—	5	—	16
143	Рис. 4.23	2	3	—	—	—	37	10	19	—
144	Рис. 4.24	8	17	—	—	—	55	14	15	—
145	Рис. 4.25	4	15	—	18	—	—	—	—	13
146	Рис. 4.26	2	8	—	23	—	—	—	14	10
147	Рис. 4.27	13	—	—	—	—	49	21	19	—
148	Рис. 4.28	—	24	6	11	—	—	1	5	—
149	Рис. 4.29	—	14	13	65	—	—	—	12	11

Окончание табл. 4.2

Вариант задания	Цепь	R_1	R_2	R_3	L_1	L_2	L_3	C_1	C_2	C_3
		Ом			Гн			мкФ		
150	Рис. 4.30	25	11	—	—	—	15	6	1	—
151	Рис. 4.31	—	19	15	27	—	—	3	—	10
152	Рис. 4.32	20	—	18	—	—	25	7	8	—
153	Рис. 4.33	4	29	—	—	—	36	0,65	5	—
154	Рис. 4.34	8	13	—	—	—	24	6	15	—
155	Рис. 4.35	12	5	—	28	—	21	5	12	—
156	Рис. 4.36	15	4	—	15	—	—	—	4	6
157	Рис. 4.37	11	—	—	18	—	—	—	15	6
158	Рис. 4.38	—	—	19	—	—	10	2	4	—
159	Рис. 4.39	—	8	25	10	—	22	—	2	—
160	Рис. 4.40	—	5	12	13	—	—	0,5	1	—

Таблица 4.3

Исходные данные к заданию 4 (нейтральный провод)

Вариант задания	Цепь	R_N	L_N	C_N	Вариант задания	Цепь	R_N	L_N	C_N
		Ом	Гн	мкФ			Ом	Гн	мкФ
1	Рис. 4.1	35	—	—	32	Рис. 4.32	27	—	—
2	Рис. 4.2	65	—	—	33	Рис. 4.33	—	24	—
3	Рис. 4.3	—	14	—	34	Рис. 4.34	—	—	38
4	Рис. 4.4	—	—	26	35	Рис. 4.35	36	—	—
5	Рис. 4.5	27	—	—	36	Рис. 4.36	41	—	—
6	Рис. 4.6	—	21	—	37	Рис. 4.37	18	—	—
7	Рис. 4.7	14	—	—	38	Рис. 4.38	38	—	—
8	Рис. 4.8	—	3	—	39	Рис. 4.39	11	—	—
9	Рис. 4.9	18	—	—	40	Рис. 4.40	—	12	—
10	Рис. 4.10	—	—	23	41	Рис. 4.1	41	—	—
11	Рис. 4.11	13	—	—	42	Рис. 4.2	25	—	—
12	Рис. 4.12	—	18	—	43	Рис. 4.3	—	15	—
13	Рис. 4.13	5	—	—	44	Рис. 4.4	—	—	25
14	Рис. 4.14	19	—	—	45	Рис. 4.5	19	—	—
15	Рис. 4.15	—	11	—	46	Рис. 4.6	—	26	—
16	Рис. 4.16	25	—	—	47	Рис. 4.7	14	—	—
17	Рис. 4.17	—	20	—	48	Рис. 4.8	—	23	—
18	Рис. 4.18	59	—	—	49	Рис. 4.9	13	—	—
19	Рис. 4.19	49	—	—	50	Рис. 4.10	—	—	24
20	Рис. 4.20	44	—	—	51	Рис. 4.11	17	—	—
21	Рис. 4.21	—	15	—	52	Рис. 4.12	—	21	—
22	Рис. 4.22	—	—	19	53	Рис. 4.13	31	—	—
23	Рис. 4.23	55	—	—	54	Рис. 4.14	27	—	—
24	Рис. 4.24	17	—	—	55	Рис. 4.15	—	18	—
25	Рис. 4.25	31	—	—	56	Рис. 4.16	35	—	—
26	Рис. 4.26	27	—	—	57	Рис. 4.17	—	14	—
27	Рис. 4.27	—	5	—	58	Рис. 4.18	15	—	—
28	Рис. 4.28	36	—	—	59	Рис. 4.19	27	—	—
29	Рис. 4.29	35	—	—	60	Рис. 4.20	36	—	—
30	Рис. 4.30	—	—	36	61	Рис. 4.21	—	6	—
31	Рис. 4.31	15	—	—	62	Рис. 4.22	—	—	41

Продолжение табл. 4.3

56

Вариант задания	Цепь	R_N	L_N	C_N	Вариант задания	Цепь	R_N	L_N	C_N
		Ом	Гн	мкФ			Ом	Гн	мкФ
63	Рис. 4.23	41	—	—	95	Рис. 4.15	—	22	—
64	Рис. 4.24	26	—	—	96	Рис. 4.16	5	—	—
65	Рис. 4.25	38	—	—	97	Рис. 4.17	—	24	—
66	Рис. 4.26	5	—	—	98	Рис. 4.18	14	—	—
67	Рис. 4.27	—	12	—	99	Рис. 4.19	18	—	—
68	Рис. 4.28	41	—	—	100	Рис. 4.20	25	—	—
69	Рис. 4.29	18	—	—	101	Рис. 4.21	—	13	—
70	Рис. 4.30	—	—	23	102	Рис. 4.22	—	—	32
71	Рис. 4.31	25	—	—	103	Рис. 4.23	8	—	—
72	Рис. 4.32	9	—	—	104	Рис. 4.24	9	—	—
73	Рис. 4.33	—	25	—	105	Рис. 4.25	14	—	—
74	Рис. 4.34	—	—	15	106	Рис. 4.26	5	—	—
75	Рис. 4.35	32	—	—	107	Рис. 4.27	—	18	—
76	Рис. 4.36	41	—	—	108	Рис. 4.28	17	—	—
77	Рис. 4.37	44	—	—	109	Рис. 4.29	31	—	—
78	Рис. 4.38	5	—	—	110	Рис. 4.30	—	—	24
79	Рис. 4.39	17	—	—	111	Рис. 4.31	27	—	—
80	Рис. 4.40	—	10	—	112	Рис. 4.32	36	—	—
81	Рис. 4.1	31	—	—	113	Рис. 4.33	—	28	—
82	Рис. 4.2	27	—	—	114	Рис. 4.34	—	—	13
83	Рис. 4.3	—	4	—	115	Рис. 4.35	35	—	—
84	Рис. 4.4	—	—	40	116	Рис. 4.36	41	—	—
85	Рис. 4.5	29	—	—	117	Рис. 4.37	38	—	—
86	Рис. 4.6	—	2	—	118	Рис. 4.38	44	—	—
87	Рис. 4.7	35	—	—	119	Рис. 4.39	25	—	—
88	Рис. 4.8	—	13	—	120	Рис. 4.40	—	25	—
89	Рис. 4.9	27	—	—	121	Рис. 4.1	44	—	—
90	Рис. 4.10	—	—	52	122	Рис. 4.2	9	—	—
91	Рис. 4.11	36	—	—	123	Рис. 4.3	—	9	—
92	Рис. 4.12	—	11	—	124	Рис. 4.4	—	—	21
93	Рис. 4.13	41	—	—	125	Рис. 4.5	5	—	—
94	Рис. 4.14	38	—	—	126	Рис. 4.6	—	6	—

Окончание табл. 4.3

Вариант задания	Цепь	R_N	L_N	C_N	Вариант задания	Цепь	R_N	L_N	C_N
		Ом	Гн	мкФ			Ом	Гн	мкФ
127	Рис. 4.7	9	—	—	144	Рис. 4.24	21	—	—
128	Рис. 4.8	—	13	—	145	Рис. 4.25	15	—	—
129	Рис. 4.9	7	—	—	146	Рис. 4.26	23	—	—
130	Рис. 4.10	—	—	19	147	Рис. 4.27	—	5	—
131	Рис. 4.11	17	—	—	148	Рис. 4.28	26	—	—
132	Рис. 4.12	—	24	—	149	Рис. 4.29	15	—	—
133	Рис. 4.13	27	—	—	150	Рис. 4.30	—	—	49
134	Рис. 4.14	14	—	—	151	Рис. 4.31	17	—	—
135	Рис. 4.15	—	27	—	152	Рис. 4.32	9	—	—
136	Рис. 4.16	21	—	—	153	Рис. 4.33	—	9	—
137	Рис. 4.17	—	16	—	154	Рис. 4.34	—	—	32
138	Рис. 4.18	28	—	—	155	Рис. 4.35	31	—	—
139	Рис. 4.19	11	—	—	156	Рис. 4.36	22	—	—
140	Рис. 4.20	3	—	—	157	Рис. 4.37	5	—	—
141	Рис. 4.21	—	17	—	158	Рис. 4.38	12	—	—
142	Рис. 4.22	—	—	16	159	Рис. 4.39	24	—	—
143	Рис. 4.23	14	—	—	160	Рис. 4.40	—	12	—

Таблица 5

Исходные данные к заданию 5

Вариант задания	Цепь	Коммутация	E	R_1	R_2	R_3	R_4	L	C
			B	Ом				$Гн$	$мкФ$
1	Рис. 5.1	Замыкание	10	20	15	32	10	1	8
2	Рис. 5.2	Размыкание	20	5	20	31	20	2	3
3	Рис. 5.3	Замыкание	30	2	14	35	30	2	11
4	Рис. 5.4	Размыкание	40	4	20	33	40	9	12
5	Рис. 5.5	Замыкание	50	1	23	39	50	8	1
6	Рис. 5.6	Размыкание	60	3	29	26	60	6	5
7	Рис. 5.7	Замыкание	70	2	28	24	70	3	6
8	Рис. 5.8	Размыкание	80	8	30	30	80	8	7
9	Рис. 5.9	Замыкание	90	20	31	25	90	3	4
10	Рис. 5.10	Размыкание	100	9	13	29	100	1	3
11	Рис. 5.11	Замыкание	110	5	32	5	110	6	4
12	Рис. 5.12	Размыкание	120	7	31	7	120	5	19
13	Рис. 5.13	Замыкание	130	5	35	5	130	2	5
14	Рис. 5.14	Размыкание	140	20	33	20	140	4	7
15	Рис. 5.15	Замыкание	150	12	39	12	150	7	2
16	Рис. 5.16	Размыкание	160	11	26	11	160	6	6
17	Рис. 5.17	Замыкание	170	9	24	9	170	2	17
18	Рис. 5.18	Размыкание	180	10	30	10	180	1	12
19	Рис. 5.19	Замыкание	190	11	25	11	190	1	14
20	Рис. 5.20	Размыкание	200	15	29	15	200	2	24
21	Рис. 5.21	Замыкание	21	20	20	10	21	1	1
22	Рис. 5.22	Размыкание	22	14	5	1	22	2	2
23	Рис. 5.23	Замыкание	23	20	2	1	23	7	3
24	Рис. 5.24	Размыкание	24	23	4	3	24	1	6
25	Рис. 5.25	Замыкание	25	29	1	2	25	1	4
26	Рис. 5.26	Размыкание	26	28	3	13	26	6	17
27	Рис. 5.27	Замыкание	27	30	2	2	27	1	7
28	Рис. 5.28	Размыкание	28	31	8	17	28	1	1
29	Рис. 5.29	Замыкание	29	13	20	10	29	8	8

Продолжение табл. 5

Вариант задания	Цепь	Коммутация	E	R_1	R_2	R_3	R_4	L	C
			B	Ом				Гн	мкФ
30	Рис. 5.30	Размыкание	30	32	9	20	30	2	1
31	Рис. 5.31	Замыкание	31	31	5	10	31	3	15
32	Рис. 5.32	Размыкание	32	35	7	1	32	5	3
33	Рис. 5.33	Замыкание	33	33	5	1	33	6	14
34	Рис. 5.34	Размыкание	34	39	20	3	34	2	7
35	Рис. 5.35	Замыкание	35	26	12	2	35	1	6
36	Рис. 5.36	Размыкание	36	24	11	13	36	2	5
37	Рис. 5.37	Замыкание	37	30	9	2	37	1	3
38	Рис. 5.38	Размыкание	38	25	10	17	38	10	2
39	Рис. 5.39	Замыкание	39	29	11	10	39	4	14
40	Рис. 5.40	Размыкание	40	42	15	10	40	2	16
41	Рис. 5.41	Замыкание	41	20	20	15	41	14	3
42	Рис. 5.42	Размыкание	42	10	5	20	42	3	6
43	Рис. 5.43	Замыкание	43	1	2	14	43	7	1
44	Рис. 5.44	Размыкание	44	1	4	20	44	19	14
45	Рис. 5.45	Замыкание	45	3	1	23	45	4	7
46	Рис. 5.46	Размыкание	46	2	3	29	46	3	5
47	Рис. 5.47	Замыкание	47	13	2	28	47	4	3
48	Рис. 5.48	Размыкание	48	2	8	30	48	1	4
49	Рис. 5.49	Замыкание	49	17	20	31	49	8	16
50	Рис. 5.50	Размыкание	50	10	9	13	50	1	7
51	Рис. 5.51	Замыкание	51	20	5	32	51	11	15
52	Рис. 5.52	Размыкание	52	10	7	31	52	3	1
53	Рис. 5.53	Замыкание	53	1	5	35	53	1	2
54	Рис. 5.54	Размыкание	54	1	20	33	54	1	20
55	Рис. 5.55	Замыкание	55	3	12	39	55	3	4
56	Рис. 5.56	Размыкание	56	2	11	26	56	6	6
57	Рис. 5.57	Замыкание	57	13	9	24	57	8	8
58	Рис. 5.58	Размыкание	58	2	10	30	58	4	4
59	Рис. 5.59	Замыкание	59	17	11	25	59	1	1

Вариант задания	Цепь	Коммутация	E	R_1	R_2	R_3	R_4	L	C
			B	Ом				Гн	мкФ
60	Рис. 5.60	Размыкание	60	10	15	29	60	1	3
61	Рис. 5.61	Замыкание	61	20	10	20	61	2	6
62	Рис. 5.62	Размыкание	62	10	1	5	62	5	4
63	Рис. 5.63	Замыкание	63	1	1	2	63	1	8
64	Рис. 5.64	Размыкание	64	1	3	4	64	4	4
65	Рис. 5.65	Замыкание	65	3	2	1	65	2	3
66	Рис. 5.66	Размыкание	66	2	13	3	66	8	25
67	Рис. 5.67	Замыкание	67	13	2	2	67	3	1
68	Рис. 5.68	Размыкание	68	2	17	8	68	8	26
69	Рис. 5.69	Замыкание	69	17	10	20	69	1	2
70	Рис. 5.70	Размыкание	70	10	20	9	70	10	1
71	Рис. 5.71	Замыкание	71	20	32	5	71	12	5
72	Рис. 5.72	Размыкание	72	10	31	7	72	3	8
73	Рис. 5.73	Замыкание	73	1	35	5	73	1	4
74	Рис. 5.74	Размыкание	74	1	33	20	74	5	5
75	Рис. 5.75	Замыкание	75	3	39	12	75	4	6
76	Рис. 5.76	Размыкание	76	2	26	11	76	8	2
77	Рис. 5.77	Замыкание	77	13	24	9	77	3	3
78	Рис. 5.78	Размыкание	78	2	30	10	78	1	4
79	Рис. 5.79	Замыкание	79	17	25	11	79	1	8
80	Рис. 5.80	Размыкание	80	10	29	15	80	1	5
81	Рис. 5.1	Размыкание	1	20	5	41	15	3	1
82	Рис. 5.2	Замыкание	2	5	7	42	20	6	14
83	Рис. 5.3	Размыкание	3	2	5	43	14	1	3
84	Рис. 5.4	Замыкание	4	4	20	44	20	14	7
85	Рис. 5.5	Размыкание	5	1	12	45	23	7	19
86	Рис. 5.6	Замыкание	6	3	11	46	29	5	4
87	Рис. 5.7	Размыкание	7	2	9	47	28	3	3
88	Рис. 5.8	Замыкание	8	8	10	48	30	4	4
89	Рис. 5.9	Размыкание	9	20	11	49	31	16	1

Продолжение табл. 5

Вариант задания	Цепь	Коммутация	E	R_1	R_2	R_3	R_4	L	C
			B	Ом				Γ_n	мкФ
90	Рис. 5.10	Замыкание	10	9	15	50	13	7	8
91	Рис. 5.11	Размыкание	11	5	20	51	32	15	1
92	Рис. 5.12	Замыкание	12	7	10	52	31	1	11
93	Рис. 5.13	Размыкание	13	5	1	53	35	2	3
94	Рис. 5.14	Замыкание	14	20	1	54	33	20	1
95	Рис. 5.15	Размыкание	15	12	3	55	39	4	1
96	Рис. 5.16	Замыкание	16	11	2	56	26	6	3
97	Рис. 5.17	Размыкание	17	9	13	57	24	8	6
98	Рис. 5.18	Замыкание	18	10	2	58	30	4	8
99	Рис. 5.19	Размыкание	19	11	17	59	25	1	4
100	Рис. 5.20	Замыкание	20	15	10	60	29	3	1
101	Рис. 5.21	Размыкание	21	10	20	61	20	6	1
102	Рис. 5.22	Замыкание	22	1	10	62	5	4	2
103	Рис. 5.23	Размыкание	23	1	1	63	2	8	5
104	Рис. 5.24	Замыкание	24	3	1	64	4	4	1
105	Рис. 5.25	Размыкание	25	2	3	65	1	3	4
106	Рис. 5.26	Замыкание	26	13	2	66	3	25	2
107	Рис. 5.27	Размыкание	27	2	13	67	2	1	8
108	Рис. 5.28	Замыкание	28	17	2	68	8	26	3
109	Рис. 5.29	Размыкание	29	10	17	69	20	2	8
110	Рис. 5.30	Замыкание	30	20	10	70	9	1	1
111	Рис. 5.31	Размыкание	31	10	20	71	5	5	10
112	Рис. 5.32	Замыкание	32	1	10	72	7	8	12
113	Рис. 5.33	Размыкание	33	1	1	73	5	4	3
114	Рис. 5.34	Замыкание	34	3	1	74	20	5	1
115	Рис. 5.35	Размыкание	35	2	3	75	12	6	5
116	Рис. 5.36	Замыкание	36	13	2	76	11	2	4
117	Рис. 5.37	Размыкание	37	2	13	77	9	3	8
118	Рис. 5.38	Замыкание	38	17	2	78	10	4	3
119	Рис. 5.39	Размыкание	39	10	17	79	11	8	1

Продолжение табл. 5

Вариант задания	Цепь	Коммутация	E	R_1	R_2	R_3	R_4	L	C
			B	Ом				Гн	мкФ
120	Рис. 5.40	Замыкание	40	10	10	80	15	5	1
121	Рис. 5.41	Размыкание	41	20	20	81	10	8	38
122	Рис. 5.42	Замыкание	42	5	10	82	17	3	8
123	Рис. 5.43	Размыкание	43	2	1	83	12	11	41
124	Рис. 5.44	Замыкание	44	4	1	84	14	12	36
125	Рис. 5.45	Размыкание	45	1	50	85	24	10	27
126	Рис. 5.46	Замыкание	46	3	51	86	13	5	65
127	Рис. 5.47	Размыкание	47	2	52	87	2	6	44
128	Рис. 5.48	Замыкание	48	8	53	88	17	7	49
129	Рис. 5.49	Размыкание	49	20	54	89	10	4	18
130	Рис. 5.50	Замыкание	50	9	55	90	10	3	41
131	Рис. 5.51	Размыкание	51	5	56	91	50	4	55
132	Рис. 5.52	Замыкание	52	7	57	92	51	19	38
133	Рис. 5.53	Размыкание	53	5	58	93	52	5	86
134	Рис. 5.54	Замыкание	54	20	59	94	53	7	8
135	Рис. 5.55	Размыкание	55	12	3	95	54	2	8
136	Рис. 5.56	Замыкание	56	11	2	96	55	6	17
137	Рис. 5.57	Размыкание	57	9	13	97	56	17	50
138	Рис. 5.58	Замыкание	58	10	2	98	57	12	45
139	Рис. 5.59	Размыкание	59	11	17	99	58	14	26
140	Рис. 5.60	Замыкание	60	15	10	100	59	24	15
141	Рис. 5.61	Размыкание	61	20	32	61	60	10	31
142	Рис. 5.62	Замыкание	62	14	31	62	61	2	10
143	Рис. 5.63	Размыкание	63	20	35	63	62	3	18
144	Рис. 5.64	Замыкание	64	23	33	64	63	6	52
145	Рис. 5.65	Размыкание	65	29	39	65	64	4	9
146	Рис. 5.66	Замыкание	66	28	26	66	65	17	6
147	Рис. 5.67	Размыкание	67	30	24	67	66	7	15
148	Рис. 5.68	Замыкание	68	31	30	68	67	10	25
149	Рис. 5.69	Размыкание	69	13	25	69	68	8	23

Окончание табл. 5

Вариант задания	Цепь	Коммутация	E	R_1	R_2	R_3	R_4	L	C
			B	Ом				Гн	мкФ
150	Рис. 5.70	Замыкание	70	32	29	70	69	10	47
151	Рис. 5.71	Размыкание	71	31	20	71	70	15	56
152	Рис. 5.72	Замыкание	72	35	10	72	71	3	34
153	Рис. 5.73	Размыкание	73	33	1	73	72	14	15
154	Рис. 5.74	Замыкание	74	39	1	74	73	7	12
155	Рис. 5.75	Размыкание	75	26	3	75	74	6	23
156	Рис. 5.76	Замыкание	76	24	2	76	75	5	41
157	Рис. 5.77	Размыкание	77	30	13	77	76	3	43
158	Рис. 5.78	Замыкание	78	25	2	78	77	2	44
159	Рис. 5.79	Размыкание	79	29	17	79	78	14	55
160	Рис. 5.80	Замыкание	80	42	10	80	79	16	42

Таблица 6

Исходные данные к заданию 6

Вариант	Рисунок	Дано															Дополнительные условия: $\Phi \cdot 10^{-5}, \text{Вб}$	Определить
		$l_1, \text{см}$	$S_1, \text{см}^2$	w_1	$I_1, \text{А}$	$l_2, \text{см}$	$S_2, \text{см}^2$	w_2	$I_2, \text{А}$	$l_3, \text{см}$	$S_3, \text{см}^2$	w_3	$I_3, \text{А}$	w_4	$I_4, \text{А}$	$I_5, \text{мм}$		
1	6.1	30	4	300	1,52	10	6	–	–	30	4	50	2,5	50	2,5	0,5	–	Φ_2, Φ_1
2	6.2	100	6,15	300	0,3	33	4,2	200	–	100	10	–	–	300	0,3	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	I_2, Φ_3
3	6.5	30	4,3	300	0,1	12	6	300	–	20	4,8	100	0,42	50	0,21	–	$\Phi_2 = 0$	Φ_3, I_2
4	6.6	30	7,3	105	1	11,5	12,3	50	0,3	22,5	10	975	–	100	0,15	–	$\Phi_3 - \Phi_1 = 20$	I_3, Φ_1
5	6.9	32	14,4	300	0,75	25	10,5	–	–	40	15	200	1	50	1,5	1	–	Φ_2, Φ_3
6	6.10	40	42	300	0,4	13	14	–	0,3	40	15	–	–	60	0,5	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	w_2, Φ_3
7	6.13	30	4,2	430	0,5	10	4,8	–	0,1	32	4,9	100	0,5	50	1	–	$\Phi_2 = 0$	w_2, Φ_1
8	6.14	19	8,1	300	0,15	6,5	5,1	210	0,1	15	3,2	150	–	165	0,1	–	$\Phi_2 - \Phi_3 = 20$	I_3, Φ_1
9	6.17	55	55	260	1	18	84	–	–	57	5,7	200	1	60	0,5	1,25	–	Φ_2, Φ_3
10	6.18	55	25,3	500	0,5	25	50	–	–	47	45,5	300	–	100	1	–	$\Phi_1 = \Phi_3$	I_3, Φ_3
11	6.3	11	1,95	100	–	3,5	0,965	400	0,05	13	1,25	55	0,3	20	0,155	–	$\Phi_1 = 25$	I_2, Φ_2
12	6.4	35	2,9	140	0,25	10	4,75	390	–	45	8,33	–	–	50	0,5	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_1
13	6.7	13,5	7,5	–	–	4,32	1,9	100	1	19,8	1,75	200	0,5	200	0,25	0,1	–	Φ_3, Φ_1
14	6.8	30	5,6	150	0,2	10	5	200	–	18	8,9	–	–	200	0,1	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	I_2, Φ_3
15	6.11	28	7,95	290	0,5	11,5	13,8	26	1	37	7,1	2000	–	50	0,5	–	$\Phi_3 = 98$	I_3, Φ_2
16	6.12	28	3,9	38	0,5	8	6,8	275	–	28	9,9	220	0,25	200	0,125	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_2
17	6.15	25	8	635	0,1	10	5	–	0,1	25	3	50	0,2	40	0,1	–	$\Phi_2 = 70$	Φ_3, w_2
18	6.16	70	97	550	0,4	35	220	250	1,4	70	92	–	–	200	0,4	0,57	–	Φ_2, Φ_3
19	6.19	43	11,9	–	–	14	11,5	100	1,1	48	9,1	520	–	200	0,55	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	I_3, Φ_1
20	6.20	32	9,3	270	0,065	9	7,7	–	0,2	30	15,5	108	0,7	120	0,35	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 30$	Φ_2, w_2
21	6.1	25	4	505	0,9	14	6,15	–	–	25	3,9	625	0,2	625	0,2	0,5	–	Φ_3, Φ_2
22	6.2	90	6	360	0,3	30	4	200	–	90	9,7	–	–	360	0,2	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	I_2, Φ_3
23	6.5	25	4,15	150	0,2	8	4	300	–	35	5,95	70	0,525	30	0,525	–	$\Phi_2 = 0$	Φ_1, I_2
24	6.6	40	8	210	0,5	22,5	14	100	0,1	30	10	975	–	50	0,4	–	$\Phi_3 - \Phi_1 = 20$	I_3, Φ_3
25	6.9	40	15	400	0,5	20	10,3	–	–	40	15	800	0,25	100	1	1	–	Φ_1, Φ_3
26	6.10	35	40	100	1	10	13,7	–	0,3	30	14,2	–	–	25	2	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	w_2, Φ_2
27	6.13	35	4,3	215	1	10	4,8	–	0,1	20	4,4	600	0,1	200	0,2	–	$\Phi_2 = 0$	w_2, Φ_1
28	6.14	16	7,8	105	0,3	5,5	4,9	300	0,07	23	4,2	150	–	50	0,6	–	$\Phi_2 - \Phi_3 = 20$	I_3, Φ_3

Вариант задания	Рисунок	Дано															Дополнительные условия: $\Phi \cdot 10^{-5}, \text{Вб}$	Определить
		$l_1, \text{см}$	$S_1, \text{см}$	w_1	$I_1, \text{А}$	$l_2, \text{см}$	$S_2, \text{см}^2$	w_2	$I_2, \text{А}$	$l_3, \text{см}$	$S_3, \text{см}^2$	w_3	$I_3, \text{А}$	w_4	$I_4, \text{А}$	$l_5, \text{мм}$		
29	6.17	65	71	520	0,5	22	84	–	–	62	62	360	0,5	50	1	1,25	–	Φ_2, Φ_1
30	6.18	48	24,9	300	1	30	51,5	–	–	52	51,5	300	–	200	0,25	–	$\Phi_1 = \Phi_3$	I_3, Φ_2
31	6.3	13	2,05	100	–	3	0,94	1000	0,02	11	1,18	100	0,15	46	0,1	–	$\Phi_1 = 25$	I_1, Φ_3
32	6.4	45	3,1	100	0,3	14	5,3	390	–	35	7,8	–	–	200	0,15	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_2
33	6.7	19,5	7,7	–	–	10	2,1	200	0,5	24,2	1,8	500	0,2	125	0,4	0,1	–	Φ_2, Φ_1
34	6.8	18	4,9	100	0,25	10	5	–	0,2	25	9,5	–	–	100	0,25	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	w_2, Φ_1
35	6.11	26	7,9	145	1	11	13,6	52	0,5	39	7,2	2000	–	50	0,5	–	$\Phi_3 = 98$	I_3, Φ_2
36	6.12	35	4,1	19	1	6	6,3	275	–	25	9,6	200	0,2	200	0,2	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_3
37	6.15	20	7,7	107	0,59	9	4,9	–	0,1	15	2,6	10	0,7	20	0,35	–	$\Phi_2 = 70$	Φ_3, w_2
38	6.16	100	104	125	2	18	182	125	2,8	95	200	–	–	100	0,5	0,48	–	Φ_3, Φ_1
39	6.19	40	11,8	–	–	13	11	60	2,2	50	9,3	520	–	80	1,1	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	I_3, Φ_2
40	6.20	34	9,5	175	0,1	12	8	–	0,2	28	15,6	40	2,5	14	1,25	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 30$	Φ_3, w_2
41	6.1	35	4,1	350	1,3	8	5,8	–	–	20	3,8	250	0,5	250	0,5	0,5	–	Φ_2, Φ_1
42	6.2	90	6	100	1,2	30	4	–	1,1	85	9,7	–	–	100	0,6	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	w_2, Φ_2
43	6.5	15	3,8	60	0,5	6	2	300	–	20	4,8	100	0,3	300	0,075	–	$\Phi_2 = 0$	I_2, Φ_1
44	6.6	37,5	7,8	200	0,525	13	12,8	100	0,2	37,5	10,5	975	–	40	0,25	–	$\Phi_3 - \Phi_1 = 20$	I_3, Φ_2
45	6.9	35	14,6	600	0,3	18	10,2	–	–	40	15	1000	0,2	240	0,5	1	–	Φ_1, Φ_3
46	6.10	30	38	500	0,25	17	14,7	–	0,3	45	15,4	–	–	50	0,5	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	w_2, Φ_3
47	6.13	25	4	1075	0,2	10	4,8	–	0,1	29	4,8	1000	0,05	250	0,2	–	$\Phi_2 = 0$	w_2, Φ_3
48	6.14	20	8,2	515	0,1	7	5,2	105	0,2	17	3,6	150	–	200	0,05	–	$\Phi_2 - \Phi_3 = 20$	I_3, Φ_1
49	6.17	58	58	200	1,3	19	84	–	–	55	55	375	0,4	100	0,8	1,25	–	Φ_2, Φ_1
50	6.18	45	24,7	500	0,5	27	50,4	–	–	48	47,5	300	–	100	1	–	$\Phi_1 = \Phi_3$	I_3, Φ_1
51	6.3	10	1,92	100	–	4,5	1,015	200	0,1	14	1,26	68	0,2	60	0,1	–	$\Phi_1 = 25$	I_1, Φ_2
52	6.4	38	2,97	300	0,15	11	4,9	390	–	43	8,25	–	–	50	0,3	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_3
53	6.7	29,8	8,2	–	–	13	2,2	1000	0,1	25	1,82	100	0,75	50	1,5	0,1	–	Φ_3, Φ_2
54	6.8	32	6	75	0,4	10	5	200	–	20	9	–	–	100	0,2	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	I_2, Φ_2
55	6.11	3	8,1	725	0,2	12,5	14,1	100	0,3	33	6,9	200	–	140	0,15	–	$\Phi_3 = 98$	I_3, Φ_1
56	6.12	30	4	38	0,5	10	7	275	–	30	10	300	0,2	200	0,1	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_2

Вариант задания	Рисунок	Дано															Дополнительные условия: $\Phi \cdot 10^{-5}$, Вб	Определить
		l_1 , см	S_1 , см	w_1	I_1 , А	l_2 , см	S_2 , см ²	w_2	I_2 , А	l_3 , см	S_3 , см ²	w_3	I_3 , А	w_4	I_4 , А	l_5 , мм		
57	6.15	30	8,4	89	0,73	12	5,2	–	0,1	26	3	20	0,4	30	0,2	–	$\Phi_2 = 70$	Φ_1, w_2
58	6.16	110	105	400	0,5	27	177	175	2	100	240	–	–	100	1	0,46	–	Φ_2, Φ_1
59	6.19	48	12,1	–	–	16	12,9	120	1	43	8,8	520	–	200	0,5	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	I_3, Φ_1
60	6.20	26	8,6	125	0,14	13	8,1	–	0,2	22	14,7	20	4,7	25	0,94	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 30$	Φ_1, w_2
61	6.1	40	4,1	455	1	10	6	–	–	40	4,15	125	1	125	1	0,5	–	Φ_1, Φ_3
62	6.2	85	5,9	150	1	25	3,9	–	1,1	95	9	–	–	60	0,5	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	w_2, Φ_3
63	6.5	30	4,3	200	0,15	10	8	300	–	20	4,8	100	0,35	50	0,35	–	$\Phi_2 = 0$	I_2, Φ_1
64	6.6	40	8	420	0,25	15	13	125	0,2	30	10	975	–	50	0,1	–	$\Phi_3 - \Phi_1 = 20$	I_3, Φ_1
65	6.9	48	15,6	1000	0,2	20	10,3	–	–	40	15	800	0,25	250	0,4	1	–	Φ_2, Φ_3
66	6.10	38	41	250	0,3	12	13,8	–	0,3	50	15,8	–	–	125	0,6	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	w_2, Φ_1
67	6.13	18	3,8	860	0,25	10	4,8	–	0,1	23	4,5	70	1	60	0,5	–	$\Phi_2 = 0$	w_2, Φ_2
68	6.14	18	8	205	0,2	6	5	210	0,1	20	4	150	–	410	0,05	–	$\Phi_2 - \Phi_3 = 20$	I_3, Φ_2
69	6.17	63	66,5	650	0,4	21	84	–	–	65	65	100	1,15	50	2,3	1,25	–	Φ_2, Φ_3
70	6.18	52	25,2	600	0,35	29	51	–	–	55	55,3	300	–	200	0,7	–	$\Phi_1 = \Phi_3$	I_3, Φ_2
71	6.3	14	2,07	100	–	5	1,03	100	0,2	10	1,14	300	0,05	46	0,1	–	$\Phi_1 = 25$	I_1, Φ_2
72	6.4	42	3,07	400	0,1	13	5,14	390	–	37	7,9	–	–	100	0,2	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_3
73	6.7	42,5	9	–	–	20	2,4	50	2	40,5	2	100	1	250	0,2	0,1	–	Φ_3, Φ_1
74	6.8	20	5	200	0,125	10	5	–	0,2	30	10	–	–	100	0,25	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	w_2, Φ_2
75	6.11	34	8,3	290	0,5	13	14,2	155	0,2	31	6,8	2000	–	200	0,1	–	$\Phi_3 = 98$	I_3, Φ_2
76	6.12	32	4,06	76	0,25	14	8,3	275	–	35	10,4	500	0,1	150	0,2	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_3
77	6.15	22	7,8	635	0,1	15	5,5	–	0,1	28	3,1	22	0,5	12	0,25	–	$\Phi_2 = 70$	Φ_2, w_2
78	6.16	90	100	100	2	30	188	700	0,5	90	100	–	–	100	1	0,5	–	Φ_1, Φ_2
79	6.19	50	12,1	–	–	17	14	340	0,5	40	8,6	520	–	200	0,25	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	I_3, Φ_2
80	6.20	25	8,5	250	0,7	14	8,2	–	0,2	23	14,9	68	1,2	90	0,4	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 30$	Φ_2, w_2
81	6.1	20	4	413	1,1	12	6,06	–	–	38	4,05	200	1	50	1	0,5	–	Φ_1, Φ_2
82	6.2	80	5,7	200	0,5	25	3,9	200	–	80	9,5	–	–	40	2	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	I_2, Φ_1
83	6.5	20	4	100	0,3	10	8	300	–	30	5,6	150	0,21	50	0,42	–	$\Phi_2 = 0$	I_2, Φ_3
84	6.6	33,5	7,6	500	0,21	12	12	400	0,05	45	11,3	975	–	20	0,5	–	$\Phi_3 - \Phi_1 = 20$	I_3, Φ_1

Вариант задания	Рисунок	Дано															Дополнительные условия: $\Phi \cdot 10^{-5}$, Вб	Определить
		l_1 , см	S_1 , см	w_1	I_1 , А	l_2 , см	S_2 , см ²	w_2	I_2 , А	l_3 , см	S_3 , см ²	w_3	I_3 , А	w_4	I_4 , А	l_5 , мм		
85	6.9	45	15,4	200	1	22	10,4	–	–	40	15	400	0,5	200	0,5	1	–	Φ_1, Φ_2
86	6.10	45	44	100	0,5	15	14,2	–	0,3	35	13,7	–	–	100	1	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	w_2, Φ_1
87	6.13	20	3,9	215	1	10	4,8	–	0,1	26	4,6	400	0,2	200	0,1	–	$\Phi_2 = 0$	w_2, Φ_3
88	6.14	17	7,9	400	0,1	5	4,8	420	0,05	26	4,4	150	–	43	0,5	–	$\Phi_2 - \Phi_3 = 20$	I_3, Φ_2
89	6.17	60	60	400	0,65	20	84	–	–	60	60	300	0,575	50	1,15	1,25	–	Φ_1, Φ_2
90	6.18	50	25	400	0,7	28	51	–	–	50	50	300	–	200	0,35	–	$\Phi_1 = \Phi_3$	I_3, Φ_1
91	6.3	12	2	100	–	4	1	500	0,04	12	1,2	150	0,1	93	0,05	–	$\Phi_1 = 25$	I_1, Φ_3
92	6.4	40	3	200	0,2	12	5	390	–	40	8	–	–	200	0,1	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_2
93	6.7	20	8	–	–	7	2	500	0,2	20	1,78	400	0,3	50	0,6	0,1	–	Φ_2, Φ_3
94	6.8	25	5,3	80	0,5	10	5	–	0,2	32	10,2	–	–	40	0,25	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	w_2, Φ_1
95	6.11	30	8	1450	0,1	12	14	104	0,25	35	7	2000	–	50	0,5	–	$\Phi_3 = 98$	I_3, Φ_3
96	6.12	25	3,8	76	0,25	12	7,6	275	–	32	10,1	100	0,5	120	0,25	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_1
97	6.15	15	7,2	135	0,47	8	4,8	–	0,1	20	2,9	40	0,2	60	0,1	–	$\Phi_2 = 70$	Φ_1, w_2
98	6.16	85	100	2000	0,1	33	200	500	0,7	85	100	–	–	500	0,2	0,52	–	Φ_1, Φ_2
99	6.19	45	12	–	–	15	12	350	0,4	45	9	520	–	400	0,2	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	I_3, Φ_3
100	6.20	30	9	350	0,05	10	7,8	–	0,2	25	15	675	0,1	250	0,2	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 30$	w_2, Φ_1
101	6.1	30	6	300	1,52	10	6	–	–	30	4	50	2,5	50	2,5	0,5	–	Φ_2, Φ_1
102	6.2	100	8	300	0,3	33	4,2	200	–	100	10	–	–	300	0,73	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	I_2, Φ_3
103	6.5	30	4,3	300	0,1	12	6	300	–	20	4,8	100	0,42	50	0,41	–	$\Phi_2 = 0$	Φ_3, I_2
104	6.6	30	7,3	105	1	11,5	15	50	0,3	22,5	10	800	–	100	0,75	–	$\Phi_3 - \Phi_1 = 20$	I_3, Φ_1
105	6.9	32	14,4	300	0,75	25	10,5	–	–	40	15	200	1	50	1,25	1	–	Φ_2, Φ_3
106	6.10	40	42	300	0,4	13	14	–	0,3	40	15	–	–	60	0,35	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	w_2, Φ_3
107	6.13	30	4,2	430	0,5	10	7	–	0,1	32	7	100	0,5	50	1	–	$\Phi_2 = 0$	w_2, Φ_1
108	6.14	19	8,1	300	0,15	6,5	5,1	210	0,1	15	3,2	150	–	165	0,51	–	$\Phi_2 - \Phi_3 = 20$	I_3, Φ_1
109	6.17	55	55	260	1	18	84	–	–	57	5,7	200	1	60	0,95	1,25	–	Φ_2, Φ_3
110	6.18	55	25,3	500	0,5	25	50	–	–	47	60	300	–	100	1	–	$\Phi_1 = \Phi_3$	I_3, Φ_3
111	6.3	11	2	100	–	3,5	1	400	0,05	13	1,25	55	0,3	20	0,95	–	$\Phi_1 = 25$	I_1, Φ_2
112	6.4	35	2,9	140	0,25	10	8	390	–	45	8,33	–	–	50	0,5	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_1

Вариант задания	Рисунок	Дано															Дополнительные условия: $\Phi \cdot 10^{-5}$, Вб	Определить
		l_1 , см	S_1 , см	w_1	I_1 , А	l_2 , см	$S_{2,2}$, см ²	w_2	I_2 , А	l_3 , см	$S_{3,2}$, см ²	w_3	I_3 , А	w_4	I_4 , А	l_5 , мм		
113	6.7	13,5	7,5	–	–	4,32	1,9	100	1	20	2	200	0,5	200	0,5	0,1	–	Φ_3, Φ_1
114	6.8	30	5,6	150	0,2	10	5	200	–	18	8,9	–	–	200	0,41	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	I_2, Φ_3
115	6.11	28	7,95	290	0,5	15	13,8	26	1	37	7	1000	–	50	0,25	–	$\Phi_3 = 98$	I_3, Φ_2
116	6.12	28	3,9	38	0,5	8	6,8	275	–	28	9,9	220	0,25	200	0,15	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_2
117	6.15	25	8	635	0,1	10	5	–	0,1	25	3	50	0,2	40	0,61	–	$\Phi_2 = 70$	Φ_3, w_2
118	6.16	70	97	550	0,4	35	220	250	1,4	70	92	–	–	200	0,24	0,57	–	Φ_2, Φ_3
119	6.19	43	12	–	–	14	15	100	1,1	48	9,1	520	–	200	0,35	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	I_3, Φ_1
120	6.20	32	9,3	270	0,65	9	7,7	–	0,2	30	15,5	108	0,7	120	0,5	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 30$	Φ_2, w_2
121	6.3	11	1,95	100	–	3,5	2	400	0,05	13	1,5	55	0,3	20	0,55	–	$\Phi_1 = 25$	I_1, Φ_2
122	6.4	35	2,9	140	0,25	10	4,75	390	–	45	10	–	–	50	0,5	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_1
123	6.7	13,5	7,5	–	–	4,32	1,9	100	1	30	1,75	200	0,5	200	0,5	0,1	–	Φ_3, Φ_1
124	6.8	30	5,6	150	0,2	10	5	200	–	18	8,9	–	–	200	0,15	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	I_2, Φ_3
125	6.11	28	7,95	290	0,5	11,5	13,8	26	1	37	7,1	200	–	50	0,65	–	$\Phi_3 = 98$	I_3, Φ_2
126	6.12	28	3,9	38	0,5	8	6,8	275	–	28	9,9	220	0,25	200	0,5	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_2
127	6.15	25	8	635	0,1	10	5	–	0,1	25	3	50	0,2	40	0,61	–	$\Phi_2 = 70$	Φ_3, w_2
128	6.16	70	97	550	0,4	35	220	250	1,4	70	92	–	–	200	0,14	0,57	–	Φ_2, Φ_3
129	6.19	43	11,9	–	–	14	11,5	100	1,1	48	9,1	520	–	200	0,85	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	I_3, Φ_1
130	6.20	32	9,3	270	0,065	9	7,7	–	0,2	30	15,5	108	0,7	120	0,5	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 30$	Φ_2, w_2
131	6.1	25	4	505	0,9	14	6,15	–	–	25	3,9	625	0,2	625	0,42	0,5	–	Φ_3, Φ_2
132	6.2	90	6	360	0,3	30	4	200	–	90	9,7	–	–	360	0,42	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	I_2, Φ_3
133	6.5	25	4,15	150	0,2	8	4	300	–	35	7	70	0,525	30	0,55	–	$\Phi_2 = 0$	Φ_1, I_2
134	6.6	40	8	210	0,5	22,5	14	100	0,1	30	10	975	–	50	0,54	–	$\Phi_3 - \Phi_1 = 20$	I_3, Φ_3
135	6.9	40	15	400	0,5	20	10,3	–	–	40	15	800	0,25	100	1	1	–	Φ_1, Φ_3
136	6.10	35	40	100	1	10	16	–	0,3	30	14	–	–	25	2	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	w_2, Φ_2
137	6.13	35	4,3	215	1	10	4,8	–	0,1	20	4,4	600	0,1	200	0,82	–	$\Phi_2 = 0$	w_2, Φ_1
138	6.14	16	7,8	105	0,3	5,5	6	300	0,07	23	4,2	150	–	50	0,36	–	$\Phi_2 - \Phi_3 = 20$	I_3, Φ_3
139	6.17	65	71	520	0,5	22	84	–	–	62	70	360	0,5	50	1	1,25	–	Φ_2, Φ_1
140	6.18	48	24,9	300	1	30	51,5	–	–	52	51,5	300	–	200	0,25	–	$\Phi_1 = \Phi_3$	I_3, Φ_2

Вариант задания	Рисунок	Дано															Дополнительные условия: $\Phi \cdot 10^{-5}$, Вб	Определить
		l_1 , см	S_1 , см	w_1	I_1 , А	l_2 , см	S_2 , см ²	w_2	I_2 , А	l_3 , см	S_3 , см ²	w_3	I_3 , А	w_4	I_4 , А	l_5 , мм		
141	6.1	40	4,1	455	1	10	6	–	–	40	4,15	125	1	125	1	0,5	–	Φ_1, Φ_3
142	6.2	85	5,9	150	1	25	5	–	1,1	95	9	–	–	60	0,45	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	w_2, Φ_3
143	6.5	30	4,3	200	0,15	10	8	300	–	20	4,8	100	0,35	50	0,5	–	$\Phi_2 = 0$	I_2, Φ_1
144	6.6	40	8	420	0,25	15	13	125	0,2	30	10	975	–	50	0,61	–	$\Phi_3 - \Phi_1 = 20$	I_3, Φ_1
145	6.9	48	15,6	1000	0,2	20	10,3	–	–	40	15	800	0,25	250	0,24	1	–	Φ_2, Φ_3
146	6.10	38	41	250	0,3	12	12	–	0,3	50	15,8	–	–	125	0,76	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	w_2, Φ_1
147	6.13	18	3,8	860	0,25	10	8	–	0,1	23	4,5	70	1	60	0,95	–	$\Phi_2 = 0$	w_2, Φ_2
148	6.14	18	8	205	0,2	6	5	210	0,1	20	4	150	–	410	0,05	–	$\Phi_2 - \Phi_3 = 20$	I_3, Φ_2
149	6.17	63	66,5	650	0,4	21	84	–	–	65	65	100	1,15	50	2,3	1,25	–	Φ_2, Φ_3
150	6.18	52	25,2	600	0,35	29	51	–	–	55	55,3	300	–	200	0,7	–	$\Phi_1 = \Phi_3$	I_3, Φ_2
151	6.3	14	2,07	100	–	5	1	100	0,2	10	1,14	300	0,05	46	0,31	–	$\Phi_1 = 25$	I_1, Φ_2
152	6.4	42	3,07	400	0,1	13	6	390	–	37	7,9	–	–	100	0,52	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_3
153	6.7	42,5	9	–	–	20	2,4	50	2	40,5	2	100	1	250	0,42	0,1	–	Φ_3, Φ_1
154	6.8	20	5	200	0,125	10	5	–	0,2	30	10	–	–	100	0,5	–	$\Phi_1 = \Phi_2$	w_2, Φ_2
155	6.11	34	8,3	290	0,5	13	14,2	155	0,2	31	6,8	2000	–	200	0,41	–	$\Phi_3 = 98$	I_3, Φ_2
156	6.12	32	4,06	76	0,25	14	8,3	275	–	35	10,4	500	0,1	150	0,72	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 20$	I_2, Φ_3
157	6.15	22	7,8	635	0,1	15	5,5	–	0,1	28	3,1	22	0,5	12	0,5	–	$\Phi_2 = 70$	Φ_2, w_2
158	6.16	90	100	100	2	30	200	700	0,5	90	100	–	–	100	1	0,5	–	Φ_1, Φ_2
159	6.19	50	12,1	–	–	17	14	340	0,5	40	8,6	520	–	200	0,5	–	$\Phi_2 = \Phi_3$	I_3, Φ_2
160	6.20	25	8,5	250	0,7	14	9	–	0,2	23	14,9	68	1,2	90	0,24	–	$\Phi_2 - \Phi_1 = 30$	Φ_2, w_2

Таблица 7

Исходные данные к заданию 7

Вариант задания	Задание 7.1						Задание 7.2
	Цепь	E_0	E_1	E_2	R_1	R_2	
		В			Ом		
1	Рис. 7.1	1	11	5	31	5	I
2	Рис. 7.2	2	12	6	32	6	II
3	Рис. 7.3	3	13	7	33	7	III
4	Рис. 7.4	4	14	8	34	8	IV
5	Рис. 7.5	5	15	9	35	9	V
6	Рис. 7.6	6	16	1	36	1	VI
7	Рис. 7.7	7	17	2	37	2	VII
8	Рис. 7.8	8	18	3	38	3	VIII
9	Рис. 7.9	9	19	4	39	4	IX
10	Рис. 7.10	10	20	5	40	5	X
11	Рис. 7.11	11	1	21	5	21	XI
12	Рис. 7.12	12	2	22	6	22	XII
13	Рис. 7.13	13	3	23	7	23	XIII
14	Рис. 7.14	14	4	24	8	24	XIV
15	Рис. 7.15	15	5	25	9	25	XV
16	Рис. 7.16	16	6	26	1	26	XVI
17	Рис. 7.1	17	7	27	2	27	I
18	Рис. 7.2	18	8	28	3	28	II
19	Рис. 7.3	19	9	29	4	29	III
20	Рис. 7.4	20	10	30	5	30	IV
21	Рис. 7.5	21	31	11	21	11	V
22	Рис. 7.6	22	32	12	22	12	VI
23	Рис. 7.7	23	33	13	23	13	VII
24	Рис. 7.8	24	34	14	24	14	VIII
25	Рис. 7.9	25	35	15	25	15	IX

Вариант задания	Задание 7.1						Задание 7.2
	Цепь	E_0	E_1	E_2	R_1	R_2	
		В			Ом		
26	Рис. 7.10	26	36	16	26	16	X
27	Рис. 7.11	27	37	17	27	17	XI
28	Рис. 7.12	28	38	18	28	18	XII
29	Рис. 7.13	29	39	19	29	19	XIII
30	Рис. 7.14	30	40	36	30	36	XIV
31	Рис. 7.15	31	21	37	11	37	XV
32	Рис. 7.16	32	22	38	12	38	XVI
33	Рис. 7.1	33	23	39	13	39	I
34	Рис. 7.2	34	24	40	14	40	II
35	Рис. 7.3	35	25	31	15	31	III
36	Рис. 7.4	36	26	32	16	32	IV
37	Рис. 7.5	37	27	33	17	33	V
38	Рис. 7.6	38	28	34	18	34	VI
39	Рис. 7.7	39	29	35	19	35	VII
40	Рис. 7.8	40	30	36	36	36	VIII
41	Рис. 7.9	41	61	51	46	66	IX
42	Рис. 7.10	42	62	52	47	67	X
43	Рис. 7.11	43	63	53	48	68	XI
44	Рис. 7.12	44	64	54	49	69	XII
45	Рис. 7.13	45	65	55	50	70	XIII
46	Рис. 7.14	46	66	56	51	41	XIV
47	Рис. 7.15	47	67	57	52	42	XV
48	Рис. 7.16	48	68	58	53	43	XVI
49	Рис. 7.1	49	69	59	54	44	I
50	Рис. 7.2	50	70	60	55	45	II
51	Рис. 7.3	51	41	71	41	71	III
52	Рис. 7.4	52	42	72	42	72	IV

Вариант задания	Задание 7.1						Задание 7.2
	Цепь	E_0	E_1	E_2	R_1	R_2	
		В			Ом		
53	Рис. 7.5	53	43	73	43	73	V
54	Рис. 7.6	54	44	74	44	74	VI
55	Рис. 7.7	55	45	75	45	75	VII
56	Рис. 7.8	56	46	76	46	76	VIII
57	Рис. 7.9	57	47	77	47	77	IX
58	Рис. 7.10	58	48	78	48	78	X
59	Рис. 7.11	59	49	79	49	79	XI
60	Рис. 7.12	60	50	80	50	80	XII
61	Рис. 7.13	61	71	41	71	41	XIII
62	Рис. 7.14	62	72	42	72	42	XIV
63	Рис. 7.15	63	73	43	73	43	XV
64	Рис. 7.16	64	74	44	74	44	XVI
65	Рис. 7.1	65	75	45	75	45	I
66	Рис. 7.2	66	76	46	76	46	II
67	Рис. 7.3	67	77	47	77	47	III
68	Рис. 7.4	68	78	48	78	48	IV
69	Рис. 7.5	69	79	49	79	49	V
70	Рис. 7.6	70	80	50	80	50	VI
71	Рис. 7.7	71	51	61	61	55	VII
72	Рис. 7.8	72	52	62	62	56	VIII
73	Рис. 7.9	73	53	63	63	57	IX
74	Рис. 7.10	74	54	64	64	58	X
75	Рис. 7.11	75	55	65	65	59	XI
76	Рис. 7.12	76	56	66	66	60	XII
77	Рис. 7.13	77	57	67	67	71	XIII
78	Рис. 7.14	78	58	68	68	72	XIV
79	Рис. 7.15	79	59	69	69	73	XV

Вариант задания	Задание 7.1						Задание 7.2
	Цепь	E_0	E_1	E_2	R_1	R_2	
		В			Ом		
80	Рис. 7.16	80	60	70	70	74	XVI
81	Рис. 7.1	81	101	111	91	110	I
82	Рис. 7.2	82	102	112	92	111	II
83	Рис. 7.3	83	103	113	93	112	III
84	Рис. 7.4	84	104	114	94	113	IV
85	Рис. 7.5	85	105	115	95	114	V
86	Рис. 7.6	86	106	116	96	115	VI
87	Рис. 7.7	87	107	117	97	116	VII
88	Рис. 7.8	88	108	118	98	117	VIII
89	Рис. 7.9	89	109	119	99	118	IX
90	Рис. 7.10	90	110	120	100	119	X
91	Рис. 7.11	91	81	86	111	101	XI
92	Рис. 7.12	92	82	87	112	102	XII
93	Рис. 7.13	93	83	88	113	103	XIII
94	Рис. 7.14	94	84	89	114	104	XIV
95	Рис. 7.15	95	85	90	115	105	XV
96	Рис. 7.16	96	86	91	116	106	XVI
97	Рис. 7.1	97	87	92	117	107	I
98	Рис. 7.2	98	88	93	118	108	II
99	Рис. 7.3	99	89	94	119	109	III
100	Рис. 7.4	100	90	95	120	110	IV
101	Рис. 7.5	101	111	101	91	111	V
102	Рис. 7.6	102	112	102	92	112	VI
103	Рис. 7.7	103	113	103	93	113	VII
104	Рис. 7.8	104	114	104	94	114	VIII
105	Рис. 7.9	105	115	105	95	115	IX
106	Рис. 7.10	106	116	106	96	116	X

Вариант задания	Задание 7.1						Задание 7.2
	Цепь	E_0	E_1	E_2	R_1	R_2	
		В			Ом		
107	Рис. 7.11	107	117	107	97	117	XI
108	Рис. 7.12	108	118	108	98	118	XII
109	Рис. 7.13	109	119	109	99	119	XIII
110	Рис. 7.14	110	120	110	100	120	XIV
111	Рис. 7.15	111	81	91	85	91	XV
112	Рис. 7.16	112	82	92	86	92	XVI
113	Рис. 7.1	113	83	93	87	93	I
114	Рис. 7.2	114	84	94	88	94	II
115	Рис. 7.3	115	85	95	89	95	III
116	Рис. 7.4	116	86	96	90	96	IV
117	Рис. 7.5	117	87	97	91	97	V
118	Рис. 7.6	118	88	98	92	98	VI
119	Рис. 7.7	119	89	99	93	99	VII
120	Рис. 7.8	120	90	100	94	100	VIII
121	Рис. 7.9	121	131	141	121	151	IX
122	Рис. 7.10	122	132	142	122	152	X
123	Рис. 7.11	123	133	143	123	153	XI
124	Рис. 7.12	124	134	144	124	154	XII
125	Рис. 7.13	125	135	145	125	155	XIII
126	Рис. 7.14	126	136	146	126	156	XIV
127	Рис. 7.15	127	137	147	127	157	XV
128	Рис. 7.16	128	138	148	128	158	XVI
129	Рис. 7.1	129	139	149	129	159	I
130	Рис. 7.2	130	140	150	130	160	II
131	Рис. 7.3	131	121	131	151	141	III
132	Рис. 7.4	132	122	132	152	142	IV
133	Рис. 7.5	133	123	133	153	143	V

Вариант задания	Задание 7.1						Задание 7.2
	Цепь	E_0	E_1	E_2	R_1	R_2	
		В			Ом		
134	Рис. 7.6	134	124	134	154	144	VI
135	Рис. 7.7	135	125	135	155	145	VII
136	Рис. 7.8	136	126	136	156	146	VIII
137	Рис. 7.9	137	127	137	157	147	IX
138	Рис. 7.10	138	128	138	158	148	X
139	Рис. 7.11	139	129	139	159	149	XI
140	Рис. 7.12	140	130	140	160	150	XII
141	Рис. 7.13	141	151	121	131	121	XIII
142	Рис. 7.14	142	152	122	132	122	XIV
143	Рис. 7.15	143	153	123	133	123	XV
144	Рис. 7.16	144	154	124	134	124	XVI
145	Рис. 7.1	145	155	125	135	125	I
146	Рис. 7.2	146	156	126	136	126	II
147	Рис. 7.3	147	157	127	137	127	III
148	Рис. 7.4	148	158	128	138	128	IV
149	Рис. 7.5	149	159	129	139	129	V
150	Рис. 7.6	150	160	130	140	130	VI
151	Рис. 7.7	151	141	126	121	131	VII
152	Рис. 7.8	152	142	127	122	132	VIII
153	Рис. 7.9	153	143	128	123	133	IX
154	Рис. 7.10	154	144	129	124	134	X
155	Рис. 7.11	155	145	130	125	135	XI
156	Рис. 7.12	156	146	131	126	136	XII
157	Рис. 7.13	157	147	132	127	137	XIII
158	Рис. 7.14	158	148	133	128	138	XIV
159	Рис. 7.15	159	149	134	129	139	XV
160	Рис. 7.16	160	150	135	130	140	XVI

Исходные данные к заданию 8

Вариант задания	Цепь	ВАХ		Вариант задания	Цепь	ВАХ	
		нелинейной катушки	нелинейной емкости			нелинейной катушки	нелинейной емкости
1	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая а)	—	26	Рис. 8.6	—	Рис. 8.24 (кривая а)
2	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая б)	—	27	Рис. 8.7	—	Рис. 8.24 (кривая б)
3	Рис. 8.3	Рис. 8.23 (кривая в)	—	28	Рис. 8.8	—	Рис. 8.24 (кривая в)
4	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая г)	—	29	Рис. 8.9	—	Рис. 8.24 (кривая г)
5	Рис. 8.5	Рис. 8.23 (кривая д)	—	30	Рис. 8.10	—	Рис. 8.24 (кривая д)
6	Рис. 8.6	—	Рис. 8.24 (кривая а)	31	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая б)	—
7	Рис. 8.7	—	Рис. 8.24 (кривая б)	32	Рис. 8.12	Рис. 8.23 (кривая в)	—
8	Рис. 8.8	—	Рис. 8.22 (кривая а)	33	Рис. 8.13	Рис. 8.23 (кривая г)	—
9	Рис. 8.9	—	Рис. 8.24 (кривая г)	34	Рис. 8.14	—	Рис. 8.22 (кривая а)
10	Рис. 8.10	—	Рис. 8.24 (кривая д)	35	Рис. 8.15	—	Рис. 8.22 (кривая б)
11	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая а)	—	36	Рис. 8.16	Рис. 8.21 (кривая а)	—
12	Рис. 8.12	Рис. 8.23 (кривая б)	—	37	Рис. 8.17	Рис. 8.21 (кривая б)	—
13	Рис. 8.13	Рис. 8.23 (кривая г)	—	38	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая в)
14	Рис. 8.14	—	Рис. 8.22 (кривая а)	39	Рис. 8.19	—	Рис. 8.24 (кривая г)
15	Рис. 8.15	—	Рис. 8.22 (кривая б)	40	Рис. 8.20	—	рис. 8.24 (кривая д)
16	Рис. 8.16	Рис. 8.21 (кривая а)	—	41	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая д)	—
17	Рис. 8.17	Рис. 8.21 (кривая б)	—	42	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая г)	—
18	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая а)	43	Рис. 8.3	Рис. 8.21 (кривая б)	—
19	Рис. 8.19	—	Рис. 8.24 (кривая б)	44	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая б)	—
20	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая в)	45	Рис. 8.5	Рис. 8.23 (кривая а)	—
21	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая а)	—	46	Рис. 8.6	—	Рис. 8.24 (кривая д)
22	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая б)	—	47	Рис. 8.7	—	Рис. 8.24 (кривая г)
23	Рис. 8.3	Рис. 8.23 (кривая в)	—	48	Рис. 8.8	—	Рис. 8.22 (кривая б)
24	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая г)	—	49	Рис. 8.9	—	Рис. 8.24 (кривая б)
25	Рис. 8.5	Рис. 8.23 (кривая д)	—	50	Рис. 8.10	—	Рис. 8.24 (кривая а)

Вариант задания	Цепь	ВАХ		Вариант задания	Цепь	ВАХ	
		нелинейной катушки	нелинейной емкости			нелинейной катушки	нелинейной емкости
51	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая д)	—	78	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая а)
52	Рис. 8.12	Рис. 8.23 (кривая г)	—	79	Рис. 8.19	—	Рис. 8.24 (кривая б)
53	Рис. 8.13	Рис. 8.23 (кривая в)	—	80	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая в)
54	Рис. 8.14	—	Рис. 8.24 (кривая д)	81	Рис. 8.1	Рис. 8.21 (кривая а)	—
55	Рис. 8.15	—	Рис. 8.24 (кривая г)	82	Рис. 8.2	Рис. 8.21 (кривая б)	—
56	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая б)	—	83	Рис. 8.3	Рис. 8.23 (кривая а)	—
57	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая а)	—	84	Рис. 8.4	Рис. 8.21 (кривая б)	—
58	Рис. 8.18	—	Рис. 8.22 (кривая а)	85	Рис. 8.5	Рис. 8.21 (кривая а)	—
59	Рис. 8.19	—	Рис. 8.22 (кривая б)	86	Рис. 8.6	—	Рис. 8.22 (кривая а)
60	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая а)	87	Рис. 8.7	—	Рис. 8.22 (кривая б)
61	Рис. 8.1	рис. 8.23 (кривая д)	—	88	Рис. 8.8	—	Рис. 8.22 (кривая а)
62	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая г)	—	89	Рис. 8.9	—	Рис. 8.22 (кривая б)
63	Рис. 8.3	Рис. 8.21 (кривая б)	—	90	Рис. 8.10	—	Рис. 8.22 (кривая а)
64	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая в)	—	91	Рис. 8.11	Рис. 8.21 (кривая а)	—
65	Рис. 8.5	Рис. 8.23 (кривая а)	—	92	Рис. 8.12	Рис. 8.21 (кривая б)	—
66	Рис. 8.6	—	Рис. 8.24 (кривая д)	93	Рис. 8.13	Рис. 8.21 (кривая а)	—
67	Рис. 8.7	—	Рис. 8.24 (кривая г)	94	Рис. 8.14	—	Рис. 8.22 (кривая б)
68	Рис. 8.8	—	Рис. 8.22 (кривая б)	95	Рис. 8.15	—	Рис. 8.22 (кривая а)
69	Рис. 8.9	—	Рис. 8.24 (кривая б)	96	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая а)	—
70	Рис. 8.10	—	Рис. 8.24 (кривая а)	97	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая б)	—
71	Рис. 8.11	Рис. 8.21 (кривая а)	—	98	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая в)
72	Рис. 8.12	Рис. 8.21 (кривая а)	—	99	Рис. 8.19	—	Рис. 8.24 (кривая г)
73	Рис. 8.13	Рис. 8.21 (кривая а)	—	100	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая д)
74	Рис. 8.14	—	Рис. 8.24 (кривая а)	101	Рис. 8.1	Рис. 8.21 (кривая а)	—
75	Рис. 8.15	—	Рис. 8.24 (кривая б)	102	Рис. 8.2	Рис. 8.21 (кривая б)	—
76	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая б)	—	103	Рис. 8.3	Рис. 8.21 (кривая а)	—
77	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая а)	—	104	Рис. 8.4	Рис. 8.21 (кривая б)	—

Вариант задания	Цепь	ВАХ		Вариант задания	Цепь	ВАХ	
		Нелинейной катушки	Нелинейной емкости			Нелинейной катушки	Нелинейной емкости
105	Рис. 8.5	Рис. 8.21 (кривая а)	—	133	Рис. 8.13	Рис. 8.23 (кривая д)	—
106	Рис. 8.6	—	Рис. 8.22 (кривая а)	134	Рис. 8.14	—	Рис. 8.24 (кривая г)
107	Рис. 8.7	—	Рис. 8.22 (кривая б)	135	Рис. 8.15	—	Рис. 8.24 (кривая д)
108	Рис. 8.8	—	Рис. 8.22 (кривая а)	136	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая г)	—
109	Рис. 8.9	—	Рис. 8.22 (кривая б)	137	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая д)	—
110	Рис. 8.10	—	Рис. 8.22 (кривая а)	138	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая д)
111	Рис. 8.11	Рис. 8.21 (кривая б)	—	139	Рис. 8.19	—	Рис. 8.22 (кривая а)
112	Рис. 8.12	Рис. 8.21 (кривая б)	—	140	Рис. 8.20	—	Рис. 8.22 (кривая б)
113	Рис. 8.13	Рис. 8.21 (кривая б)	—	141	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая в)	—
114	Рис. 8.14	—	Рис. 8.24 (кривая б)	142	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая г)	—
115	Рис. 8.15	—	Рис. 8.24 (кривая а)	143	Рис. 8.3	Рис. 8.23 (кривая д)	—
116	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая а)	—	144	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая а)	—
117	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая б)	—	145	Рис. 8.5	Рис. 8.23 (кривая б)	—
118	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая б)	146	Рис. 8.6	—	Рис. 8.24 (кривая в)
119	Рис. 8.19	—	Рис. 8.24 (кривая в)	147	Рис. 8.7	—	Рис. 8.24 (кривая г)
120	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая г)	148	Рис. 8.8	—	Рис. 8.24 (кривая д)
121	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая б)	—	149	Рис. 8.9	—	Рис. 8.24 (кривая а)
122	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая а)	—	150	Рис. 8.10	—	Рис. 8.24 (кривая б)
123	Рис. 8.3	Рис. 8.21 (кривая а)	—	151	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая в)	—
124	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая в)	—	152	Рис. 8.12	Рис. 8.23 (кривая г)	—
125	Рис. 8.5	Рис. 8.21 (кривая б)	—	153	Рис. 8.13	Рис. 8.23 (кривая д)	—
126	Рис. 8.6	—	Рис. 8.22 (кривая б)	154	Рис. 8.14	—	Рис. 8.22 (кривая б)
127	Рис. 8.7	—	Рис. 8.22 (кривая а)	155	Рис. 8.15	—	Рис. 8.22 (кривая а)
128	Рис. 8.8	—	Рис. 8.24 (кривая б)	156	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая г)	—
129	Рис. 8.9	—	Рис. 8.22 (кривая а)	157	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая д)	—
130	Рис. 8.10	—	Рис. 8.22 (кривая б)	158	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая г)
131	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая в)	—	159	Рис. 8.19	—	Рис. 8.22 (кривая б)
132	Рис. 8.12	Рис. 8.23 (кривая г)	—	160	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая б)

Таблица 8.1

Исходные данные к заданию 8.1

Вариант задания	Цепь	ВАХ		Вариант задания	Цепь	ВАХ	
		нелинейной катушки	нелинейной емкости			нелинейной катушки	нелинейной емкости
1	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая а)	—	26	Рис. 8.6	—	Рис. 8.24 (кривая а)
2	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая б)	—	27	Рис. 8.7	—	Рис. 8.24 (кривая б)
3	Рис. 8.3	Рис. 8.23 (кривая в)	—	28	Рис. 8.8	—	Рис. 8.24 (кривая в)
4	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая г)	—	29	Рис. 8.9	—	Рис. 8.24 (кривая г)
5	Рис. 8.5	Рис. 8.23 (кривая д)	—	30	Рис. 8.10	—	Рис. 8.24 (кривая д)
6	Рис. 8.6	—	Рис. 8.24 (кривая а)	31	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая б)	—
7	Рис. 8.7	—	Рис. 8.24 (кривая б)	32	Рис. 8.12	Рис. 8.23 (кривая в)	—
8	Рис. 8.8	—	Рис. 8.22 (кривая а)	33	Рис. 8.13	Рис. 8.23 (кривая г)	—
9	Рис. 8.9	—	Рис. 8.24 (кривая г)	34	Рис. 8.14	—	Рис. 8.22 (кривая а)
10	Рис. 8.10	—	Рис. 8.24 (кривая д)	35	Рис. 8.15	—	Рис. 8.22 (кривая б)
11	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая а)	—	36	Рис. 8.16	Рис. 8.21 (кривая а)	—
12	Рис. 8.12	Рис. 8.23 (кривая б)	—	37	Рис. 8.17	Рис. 8.21 (кривая б)	—
13	Рис. 8.13	Рис. 8.23 (кривая в)	—	38	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая в)
14	Рис. 8.14	—	Рис. 8.22 (кривая а)	39	Рис. 8.19	—	Рис. 8.24 (кривая г)
15	Рис. 8.15	—	Рис. 8.22 (кривая б)	40	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая д)
16	Рис. 8.16	Рис. 8.21 (кривая а)	—	41	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая д)	—
17	Рис. 8.17	Рис. 8.21 (кривая б)	—	42	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая г)	—
18	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая а)	43	Рис. 8.3	Рис. 8.21 (кривая б)	—
19	Рис. 8.19	—	Рис. 8.24 (кривая б)	44	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая б)	—
20	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая в)	45	Рис. 8.5	Рис. 8.23 (кривая а)	—
21	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая а)	—	46	Рис. 8.6	—	Рис. 8.24 (кривая д)
22	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая б)	—	47	Рис. 8.7	—	Рис. 8.24 (кривая г)
23	Рис. 8.3	Рис. 8.23 (кривая в)	—	48	Рис. 8.8	—	Рис. 8.22 (кривая б)
24	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая г)	—	49	Рис. 8.9	—	Рис. 8.24 (кривая б)
25	Рис. 8.5	Рис. 8.23 (кривая д)	—	50	Рис. 8.10	—	Рис. 8.24 (кривая а)

Продолжение табл. 8.1

Вариант задания	Цепь	ВАХ		Вариант задания	Цепь	ВАХ	
		нелинейной катушки	нелинейной емкости			нелинейной катушки	нелинейной емкости
51	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая д)	—	78	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая а)
52	Рис. 8.12	Рис. 8.23 (кривая г)	—	79	Рис. 8.19	—	Рис. 8.24 (кривая б)
53	Рис. 8.13	Рис. 8.23 (кривая в)	—	80	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая в)
54	Рис. 8.14	—	Рис. 8.24 (кривая д)	81	Рис. 8.1	Рис. 8.21 (кривая а)	—
55	Рис. 8.15	—	Рис. 8.24 (кривая г)	82	Рис. 8.2	Рис. 8.21 (кривая б)	—
56	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая б)	—	83	Рис. 8.3	Рис. 8.23 (кривая а)	—
57	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая а)	—	84	Рис. 8.4	Рис. 8.21 (кривая б)	—
58	Рис. 8.18	—	Рис. 8.22 (кривая а)	85	Рис. 8.5	Рис. 8.21(кривая а)	—
59	Рис. 8.19	—	Рис. 8.22 (кривая б)	86	Рис. 8.6	—	Рис. 8.22 (кривая а)
60	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая а)	87	Рис. 8.7	—	Рис. 8.22 (кривая б)
61	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая д)	—	88	Рис. 8.8	—	Рис. 8.22 (кривая а)
62	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая г)	—	89	Рис. 8.9	—	Рис. 8.22 (кривая б)
63	Рис. 8.3	Рис. 8.21 (кривая б)	—	90	Рис. 8.10	—	Рис. 8.22 (кривая а)
64	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая в)	—	91	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая а)	—
65	Рис. 8.5	Рис. 8.23 (кривая а)	—	92	Рис. 8.12	Рис. 8.21 (кривая б)	—
66	Рис. 8.6	—	Рис. 8.24 (кривая д)	93	Рис. 8.13	Рис. 8.21 (кривая а)	—
67	Рис. 8.7	—	Рис. 8.24 (кривая г)	94	Рис. 8.14	—	Рис. 8.22 (кривая б)
68	Рис. 8.8	—	Рис. 8.22 (кривая б)	95	Рис. 8.15	—	Рис. 8.22 (кривая а)
69	Рис. 8.9	—	Рис. 8.24 (кривая б)	96	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая а)	—
70	Рис. 8.10	—	Рис. 8.24 (кривая а)	97	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая б)	—
71	Рис. 8.11	Рис. 8.21 (кривая а)	—	98	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая в)
72	Рис. 8.12	Рис. 8.21 (кривая а)	—	99	Рис. 8.19	—	Рис. 8.24 (кривая г)
73	Рис. 8.13	Рис. 8.21 (кривая а)	—	100	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая д)
74	Рис. 8.14	—	Рис. 8.24 (кривая а)	101	Рис. 8.1	Рис. 8.21(кривая а)	—
75	Рис. 8.15	—	Рис. 8.24 (кривая б)	102	Рис. 8.2	Рис. 8.21 (кривая б)	—
76	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая б)	—	103	Рис. 8.3	Рис. 8.21 (кривая а)	—
77	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая а)	—	104	Рис. 8.4	Рис. 8.21 (кривая б)	—

Вариант задания	Цепь	ВАХ		Вариант задания	Цепь	ВАХ	
		нелинейной катушки	нелинейной емкости			нелинейной катушки	нелинейной емкости
105	Рис. 8.5	Рис. 8.21 (кривая а)	—	133	Рис. 8.13	Рис. 8.23 (кривая д)	—
106	Рис. 8.6	—	Рис. 8.22 (кривая а)	134	Рис. 8.14	—	Рис. 8.24 (кривая г)
107	Рис. 8.7	—	Рис. 8.22 (кривая б)	135	Рис. 8.15	—	Рис. 8.24 (кривая д)
108	Рис. 8.8	—	Рис. 8.22 (кривая а)	136	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая г)	—
109	Рис. 8.9	—	Рис. 8.22 (кривая б)	137	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая д)	—
110	Рис. 8.10	—	Рис. 8.22 (кривая а)	138	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая д)
111	Рис. 8.11	Рис. 8.21 (кривая б)	—	139	Рис. 8.19	—	Рис. 8.22 (кривая а)
112	Рис. 8.12	Рис. 8.21 (кривая б)	—	140	Рис. 8.20	—	Рис. 8.22 (кривая б)
113	Рис. 8.13	Рис. 8.21 (кривая б)	—	141	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая б)	—
114	Рис. 8.14	—	Рис. 8.24 (кривая б)	142	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая в)	—
115	Рис. 8.15	—	Рис. 8.24 (кривая а)	143	Рис. 8.3	Рис. 8.23 (кривая г)	—
116	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая а)	—	144	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая д)	—
117	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая б)	—	145	Рис. 8.5	Рис. 8.23 (кривая а)	—
118	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая б)	146	Рис. 8.6	—	Рис. 8.24 (кривая б)
119	Рис. 8.19	—	Рис. 8.24 (кривая в)	147	Рис. 8.7	—	Рис. 8.24 (кривая в)
120	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая г)	148	Рис. 8.8	—	Рис. 8.24 (кривая г)
121	Рис. 8.1	Рис. 8.23 (кривая б)	—	149	Рис. 8.9	—	Рис. 8.24 (кривая д)
122	Рис. 8.2	Рис. 8.23 (кривая а)	—	150	Рис. 8.10	—	Рис. 8.24 (кривая а)
123	Рис. 8.3	Рис. 8.21 (кривая а)	—	151	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая в)	—
124	Рис. 8.4	Рис. 8.23 (кривая в)	—	152	Рис. 8.12	Рис. 8.23 (кривая г)	—
125	Рис. 8.5	Рис. 8.21 (кривая б)	—	153	Рис. 8.13	Рис. 8.23 (кривая д)	—
126	Рис. 8.6	—	Рис. 8.22 (кривая б)	154	Рис. 8.14	—	Рис. 8.22 (кривая б)
127	Рис. 8.7	—	Рис. 8.22 (кривая а)	155	Рис. 8.15	—	Рис. 8.22 (кривая а)
128	Рис. 8.8	—	Рис. 8.24 (кривая б)	156	Рис. 8.16	Рис. 8.23 (кривая г)	—
129	Рис. 8.9	—	Рис. 8.22 (кривая а)	157	Рис. 8.17	Рис. 8.23 (кривая д)	—
130	Рис. 8.10	—	Рис. 8.22 (кривая б)	158	Рис. 8.18	—	Рис. 8.24 (кривая г)
131	Рис. 8.11	Рис. 8.23 (кривая в)	—	159	Рис. 8.19	—	Рис. 8.22 (кривая б)
132	Рис. 8.12	Рис. 8.23 (кривая г)	—	160	Рис. 8.20	—	Рис. 8.24 (кривая б)

Таблица 8.2

Исходные данные к заданию 8.2

Вариант задания	Цепь	J, A	U_1, B	U_2, B	ВАХ		Вариант задания	Цепь	J, A	U_1, B	U_2, B	ВАХ	
					нелинейной катушки	нелинейной емкости						нелинейной катушки	нелинейной емкости
1	Рис. 8.25	0,1	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая д)	31	Рис. 8.27	—	51	31	Рис. 8.23 (кривая б)	—
2	Рис. 8.26	0,2	—	—	Рис. 8.21 (кривая а)	—	32	Рис. 8.28	—	52	32	—	Рис. 8.22 (кривая б)
3	Рис. 8.27	—	33	13	Рис. 8.21 (кривая б)	—	33	Рис. 8.25	0,5	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая а)
4	Рис. 8.28	—	34	14	—	Рис. 8.22 (кривая а)	34	Рис. 8.26	0,6	—	—	Рис. 8.21 (кривая а)	—
5	Рис. 8.25	0,5	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая б)	35	Рис. 8.27	—	55	35	Рис. 8.21 (кривая б)	—
6	Рис. 8.26	0,6	—	—	Рис. 8.23 (кривая а)	—	36	Рис. 8.28	—	56	36	—	Рис. 8.24 (кривая г)
7	Рис. 8.27	—	37	17	Рис. 8.23 (кривая б)	—	37	Рис. 8.25	0,1	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая в)
8	Рис. 8.28	—	38	18	—	Рис. 8.24 (кривая г)	38	Рис. 8.26	0,2	—	—	Рис. 8.23 (кривая в)	—
9	Рис. 8.25	0,9	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая в)	40	Рис. 8.28	—	41	17	—	Рис. 8.24 (кривая г)
10	Рис. 8.26	1,0	—	—	Рис. 8.23 (кривая в)	—	39	Рис. 8.27	—	59	39	Рис. 8.23 (кривая г)	—
11	Рис. 8.27	—	42	22	Рис. 8.23 (кривая г)	—	41	Рис. 8.25	0,6	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая г)
12	Рис. 8.28	—	43	23	—	Рис. 8.22 (кривая а)	42	Рис. 8.26	0,7	—	—	Рис. 8.21 (кривая б)	—
13	Рис. 8.25	0,3	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая б)	43	Рис. 8.27	—	53	33	Рис. 8.21 (кривая а)	—
14	Рис. 8.26	0,4	—	—	Рис. 8.23 (кривая д)	—	44	Рис. 8.28	—	54	34	—	Рис. 8.22 (кривая б)
15	Рис. 8.27	—	46	26	Рис. 8.21 (кривая а)	—	45	Рис. 8.25	1,0	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая а)
16	Рис. 8.28	—	47	27	—	Рис. 8.24 (кривая б)	46	Рис. 8.26	0,3	—	—	Рис. 8.23 (кривая д)	—
17	Рис. 8.25	0,2	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая а)	47	Рис. 8.27	—	57	37	Рис. 8.23 (кривая г)	—
18	Рис. 8.26	0,3	—	—	Рис. 8.21 (кривая а)	—	48	Рис. 8.28	—	58	38	—	Рис. 8.24 (кривая б)
19	Рис. 8.27	—	51	31	Рис. 8.21 (кривая б)	—	49	Рис. 8.25	0,6	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая а)
20	Рис. 8.28	—	52	32	—	Рис. 8.24 (кривая г)	50	Рис. 8.26	0,7	—	—	Рис. 8.21 (кривая а)	—
21	Рис. 8.25	0,3	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая в)	51	Рис. 8.27	—	60	42	Рис. 8.21 (кривая б)	—
22	Рис. 8.26	0,4	—	—	Рис. 8.23 (кривая б)	—	52	Рис. 8.28	—	61	43	—	Рис. 8.24 (кривая б)
23	Рис. 8.27	—	55	35	Рис. 8.23 (кривая в)	—	53	Рис. 8.25	0,6	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая а)
24	Рис. 8.28	—	56	36	—	Рис. 8.24 (кривая а)	54	Рис. 8.26	0,7	—	—	Рис. 8.23 (кривая б)	—
25	Рис. 8.25	0,7	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая б)	55	Рис. 8.27	—	64	46	Рис. 8.23 (кривая а)	—
26	Рис. 8.26	0,6	—	—	Рис. 8.23 (кривая д)	—	56	Рис. 8.28	—	65	47	—	Рис. 8.24 (кривая а)
27	Рис. 8.27	—	59	39	Рис. 8.23 (кривая г)	—	57	Рис. 8.25	0,8	—	—	—	Рис. 8.24(кривая б)
28	Рис. 8.28	—	42	30	—	Рис. 8.24 (кривая в)	58	Рис. 8.26	0,7	—	—	Рис. 8.23 (кривая б)	—
29	Рис. 8.25	0,9	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая г)	59	Рис. 8.27	—	68	51	Рис. 8.23 (кривая а)	—
30	Рис. 8.26	1,0	—	—	Рис. 8.23 (кривая а)	—	60	Рис. 8.28	—	69	42	—	Рис. 8.24 (кривая д)

Вариант задания	Цепь	J, А	U ₁ , В	U ₂ , В	ВАХ		Вариант задания	Цепь	J, А	U ₁ , В	U ₂ , В	ВАХ	
					нелинейной катушки	нелинейной емкости						нелинейной катушки	нелинейной емкости
61	Рис. 8.25	0,4	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая а)	91	Рис. 8.27	—	71	31	Рис. 8.21 (кривая б)	—
62	Рис. 8.26	0,3	—	—	Рис. 8.23 (кривая д)	—	92	Рис. 8.28	—	72	32	—	Рис. 8.24 (кривая б)
63	Рис. 8.27	—	35	17	Рис. 8.23 (кривая г)	—	93	Рис. 8.25	0,5	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая а)
64	Рис. 8.28	—	36	16	—	Рис. 8.22 (кривая а)	94	Рис. 8.26	0,6	—	—	Рис. 8.23 (кривая б)	—
65	Рис. 8.25	1,0	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая б)	95	Рис. 8.27	—	75	35	Рис. 8.23 (кривая а)	—
66	Рис. 8.26	0,9	—	—	Рис. 8.23 (кривая а)	—	96	Рис. 8.28	—	76	36	—	Рис. 8.24 (кривая а)
67	Рис. 8.27	—	39	13	Рис. 8.23 (кривая б)	—	97	Рис. 8.25	0,9	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая б)
68	Рис. 8.28	—	30	12	—	Рис. 8.24 (кривая д)	98	Рис. 8.26	0,8	—	—	Рис. 8.23 (кривая б)	—
69	Рис. 8.25	0,6	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая б)	99	Рис. 8.27	—	79	39	Рис. 8.23 (кривая а)	—
70	Рис. 8.26	0,5	—	—	Рис. 8.23 (кривая в)	—	100	Рис. 8.28	—	80	57	—	Рис. 8.24 (кривая д)
71	Рис. 8.27	—	31	13	Рис. 8.23 (кривая г)	—	101	Рис. 8.25	0,5	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая а)
72	Рис. 8.28	—	32	14	—	Рис. 8.24 (кривая б)	102	Рис. 8.26	0,4	—	—	Рис. 8.23 (кривая д)	—
73	Рис. 8.25	0,2	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая а)	103	Рис. 8.27	—	53	35	Рис. 8.23 (кривая г)	—
74	Рис. 8.26	0,1	—	—	Рис. 8.23 (кривая а)	—	104	Рис. 8.28	—	54	36	—	Рис. 8.22 (кривая а)
75	Рис. 8.27	—	35	17	Рис. 8.23 (кривая б)	—	105	Рис. 8.25	0,1	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая б)
76	Рис. 8.28	—	36	18	—	Рис. 8.22 (кривая а)	106	Рис. 8.26	1,0	—	—	Рис. 8.23 (кривая а)	—
77	Рис. 8.25	0,5	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая б)	107	Рис. 8.27	—	57	39	Рис. 8.23 (кривая б)	—
78	Рис. 8.26	0,4	—	—	Рис. 8.21 (кривая б)	—	108	Рис. 8.28	—	58	30	—	Рис. 8.24 (кривая д)
79	Рис. 8.27	—	39	15	Рис. 8.21 (кривая а)	—	109	Рис. 8.25	0,7	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая б)
80	Рис. 8.28	—	19	10	—	Рис. 8.24 (кривая а)	110	Рис. 8.26	0,6	—	—	Рис. 8.23 (кривая в)	—
81	Рис. 8.25	1,0	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая г)	111	Рис. 8.27	—	60	31	Рис. 8.23 (кривая г)	—
82	Рис. 8.26	0,9	—	—	Рис. 8.21 (кривая б)	—	112	Рис. 8.28	—	61	32	—	Рис. 8.24 (кривая б)
83	Рис. 8.27	—	77	35	Рис. 8.21 (кривая а)	—	113	Рис. 8.25	0,3	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая а)
84	Рис. 8.28	—	76	36	—	Рис. 8.22 (кривая б)	114	Рис. 8.26	0,2	—	—	Рис. 8.23 (кривая а)	—
85	Рис. 8.25	0,6	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая а)	115	Рис. 8.27	—	64	35	Рис. 8.23 (кривая б)	—
86	Рис. 8.26	0,5	—	—	Рис. 8.23 (кривая д)	—	116	Рис. 8.28	—	65	36	—	Рис. 8.22 (кривая а)
87	Рис. 8.27	—	73	39	Рис. 8.23 (кривая г)	—	117	Рис. 8.25	0,6	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая б)
88	Рис. 8.28	—	72	30	—	Рис. 8.24 (кривая б)	118	Рис. 8.26	0,5	—	—	Рис. 8.21 (кривая б)	—
89	Рис. 8.25	0,2	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая а)	119	Рис. 8.27	—	68	39	Рис. 8.21 (кривая а)	—
90	Рис. 8.26	0,1	—	—	Рис. 8.21 (кривая а)	—	120	Рис. 8.28	—	69	40	—	Рис. 8.24 (кривая а)

Вариант задания	Цепь	J, A	U_1, B	U_2, B	ВАХ		Вариант задания	Цепь	J, A	U_1, B	U_2, B	ВАХ	
					нелинейной катушки	нелинейной емкости						нелинейной катушки	нелинейной емкости
121	Рис. 8.25	0,4	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая д)	141	Рис. 8.25	0,4	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая в)
122	Рис. 8.26	0,3	—	—	Рис. 8.21 (кривая а)	—	142	Рис. 8.26	0,3	—	—	Рис. 8.23 (кривая б)	—
123	Рис. 8.27	—	33	17	Рис. 8.21 (кривая б)	—	143	Рис. 8.27	—	55	17	Рис. 8.23 (кривая в)	—
124	Рис. 8.28	—	34	16	—	Рис. 8.22 (кривая а)	144	Рис. 8.28	—	56	16	—	Рис. 8.24 (кривая а)
125	Рис. 8.25	1,0	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая б)	145	Рис. 8.25	1,0	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая б)
126	Рис. 8.26	0,9	—	—	Рис. 8.23 (кривая а)	—	146	Рис. 8.26	0,9	—	—	Рис. 8.23 (кривая д)	—
127	Рис. 8.27	—	37	13	Рис. 8.23 (кривая б)	—	147	Рис. 8.27	—	59	13	Рис. 8.23 (кривая г)	—
128	Рис. 8.28	—	38	12	—	Рис. 8.24 (кривая г)	148	Рис. 8.28	—	42	12	—	Рис. 8.24 (кривая в)
129	Рис. 8.25	0,6	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая в)	149	Рис. 8.25	0,6	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая г)
130	Рис. 8.26	0,5	—	—	Рис. 8.23 (кривая в)	—	150	Рис. 8.26	0,5	—	—	Рис. 8.23 (кривая а)	—
131	Рис. 8.27	—	42	13	Рис. 8.23 (кривая г)	—	151	Рис. 8.27	—	51	23	Рис. 8.23 (кривая б)	—
132	Рис. 8.28	—	43	14	—	Рис. 8.22 (кривая а)	152	Рис. 8.28	—	52	24	—	Рис. 8.22 (кривая б)
133	Рис. 8.25	0,8	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая б)	153	Рис. 8.25	0,5	—	—	—	Рис. 8.22 (кривая а)
134	Рис. 8.26	0,7	—	—	Рис. 8.23 (кривая д)	—	154	Рис. 8.26	0,6	—	—	Рис. 8.21 (кривая а)	—
135	Рис. 8.27	—	46	17	Рис. 8.21 (кривая а)	—	155	Рис. 8.27	—	55	27	Рис. 8.21 (кривая б)	—
136	Рис. 8.28	—	47	18	—	Рис. 8.24 (кривая б)	156	Рис. 8.28	—	56	28	—	Рис. 8.24 (кривая г)
137	Рис. 8.25	0,4	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая а)	157	Рис. 8.25	0,1	—	—	—	Рис. 8.24 (кривая в)
138	Рис. 8.26	0,3	—	—	Рис. 8.21 (кривая а)	—	158	Рис. 8.26	0,2	—	—	Рис. 8.23 (кривая в)	—
139	Рис. 8.27	—	51	15	Рис. 8.21 (кривая б)	—	159	Рис. 8.27	—	59	25	Рис. 8.23 (кривая г)	—
140	Рис. 8.28	—	52	10	—	Рис. 8.24 (кривая г)	160	Рис. 8.28	—	41	20	—	Рис. 8.24 (кривая г)

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

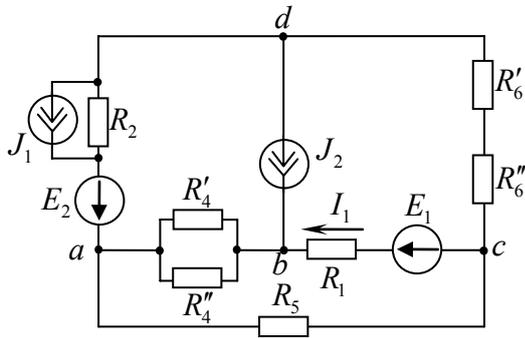


Рис. 1.1

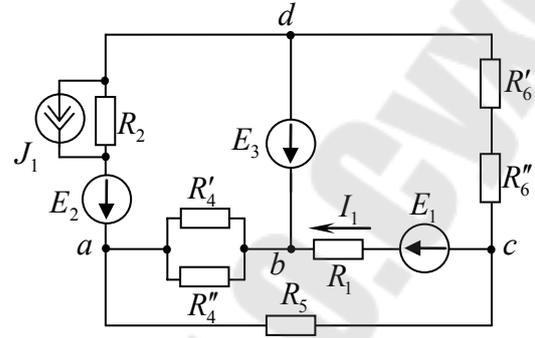


Рис. 1.2

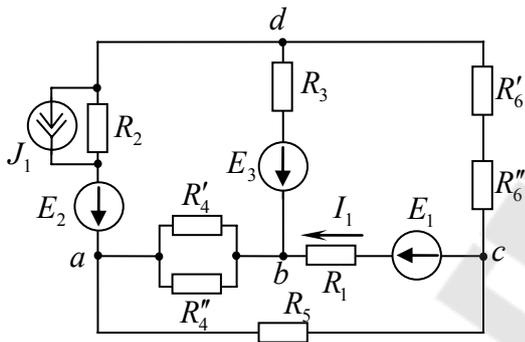


Рис. 1.3

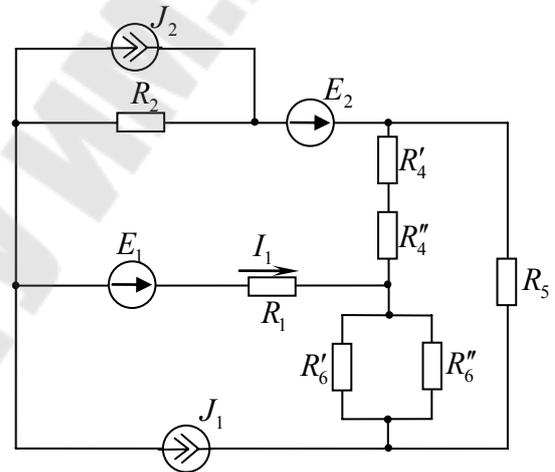


Рис. 1.4

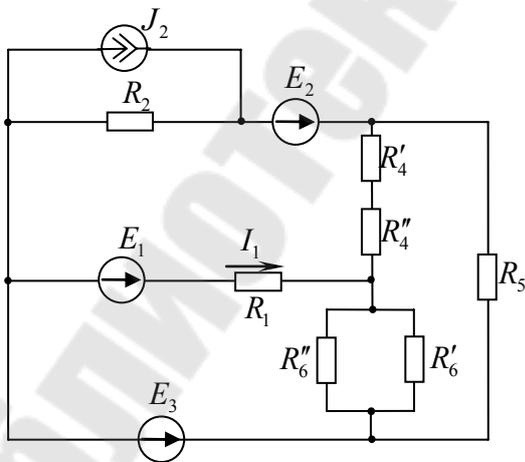


Рис. 1.5

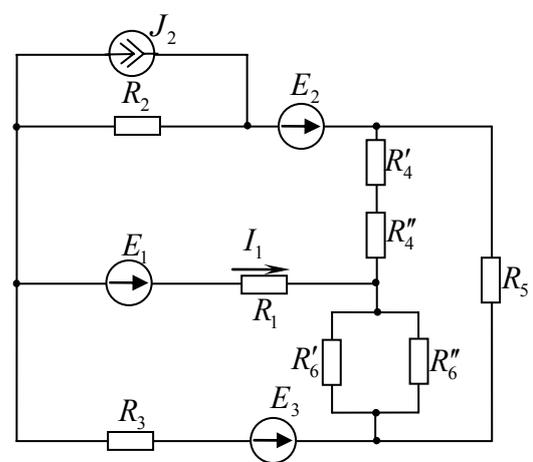
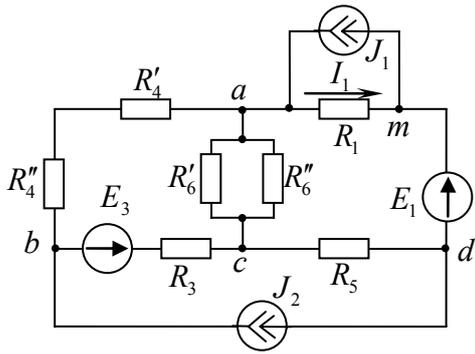
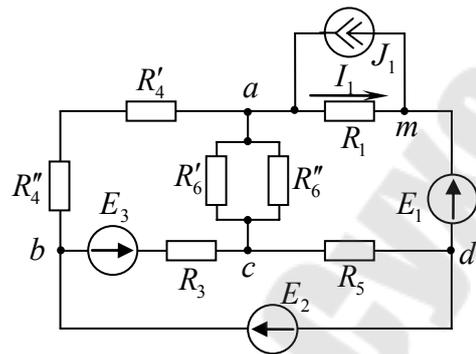


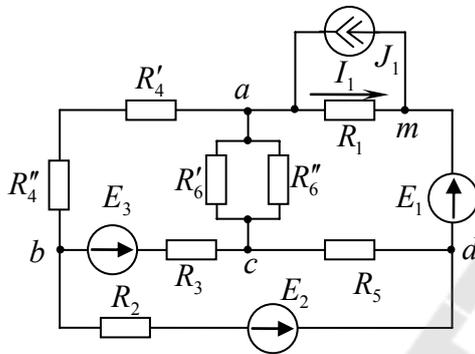
Рис. 1.6



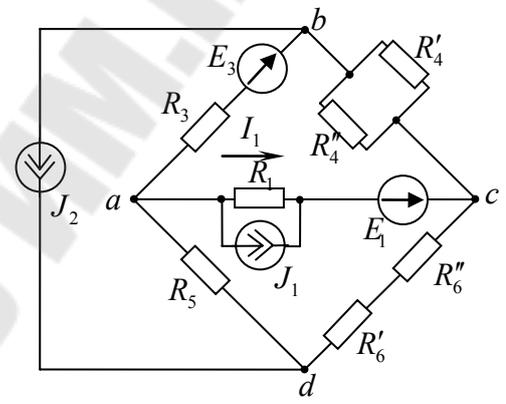
Puc. 1.7



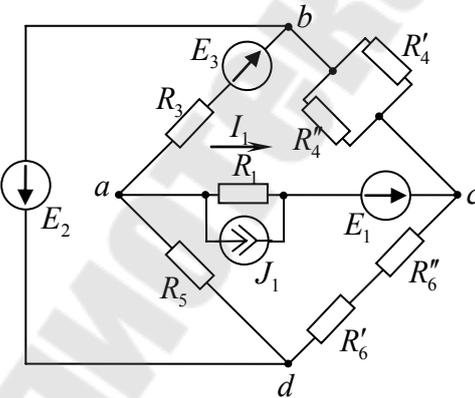
Puc. 1.8



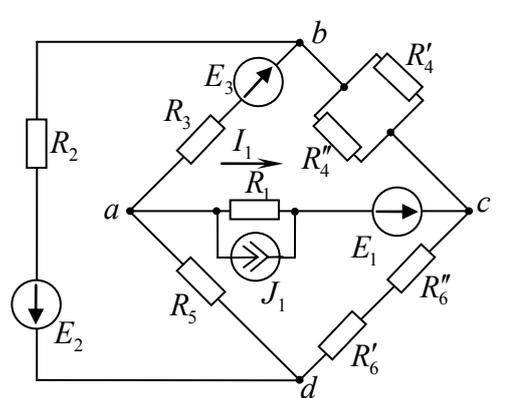
Puc. 1.9



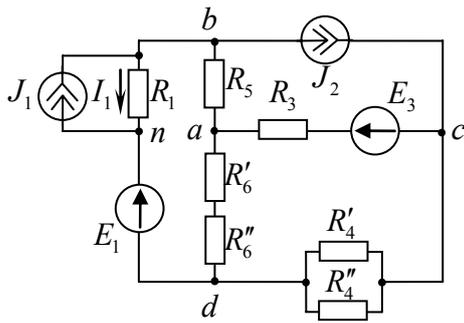
Puc. 1.10



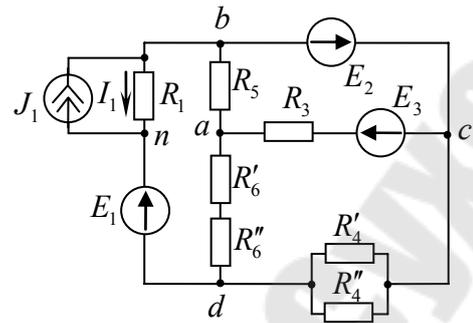
Puc. 1.11



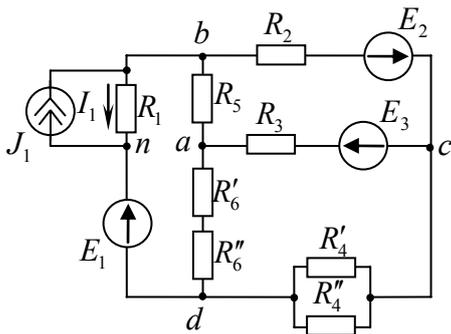
Puc. 1.12



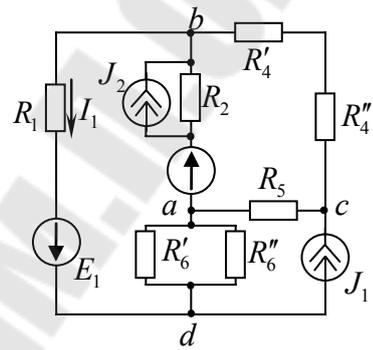
Puc. 1.13



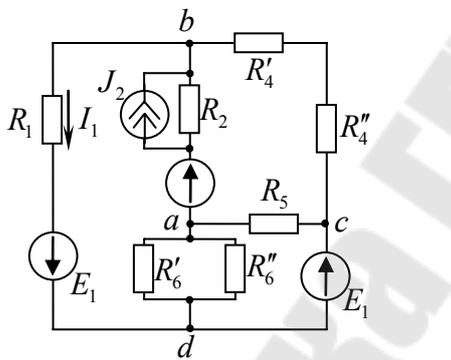
Puc. 1.14



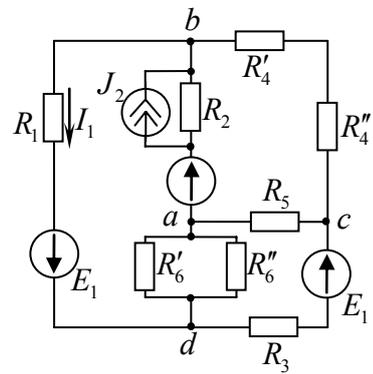
Puc. 1.15



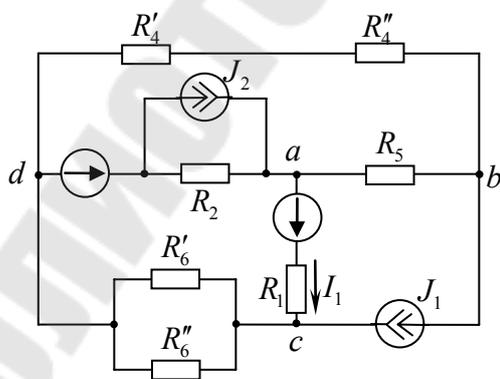
Puc. 1.16



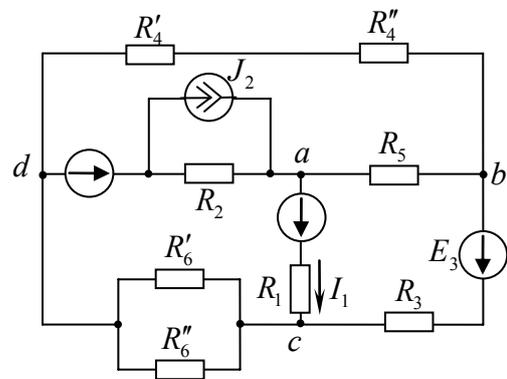
Puc. 1.17



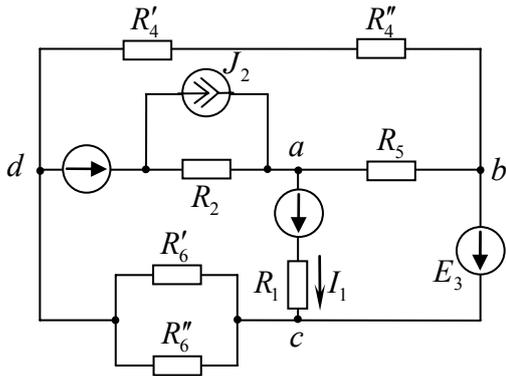
Puc. 1.18



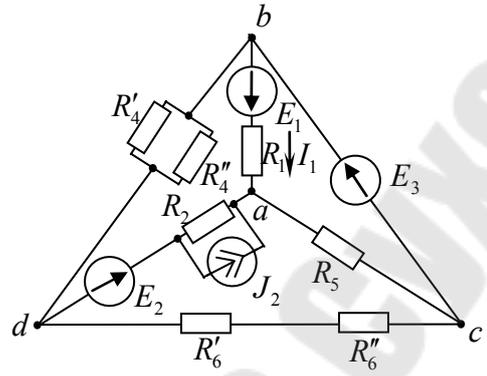
Puc. 1.19



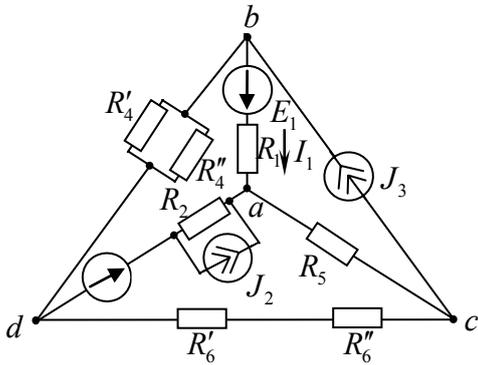
Puc. 1.20



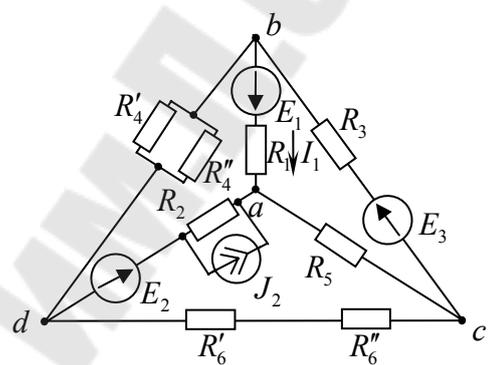
Puc. 1.21



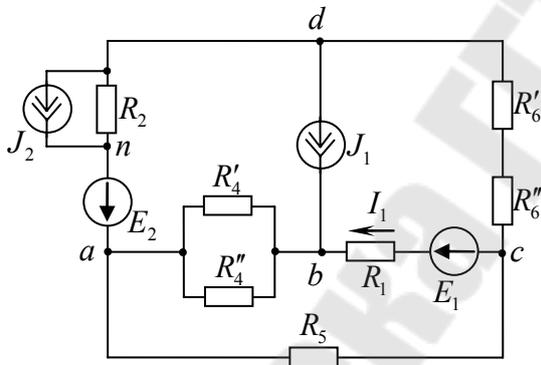
Puc. 1.22



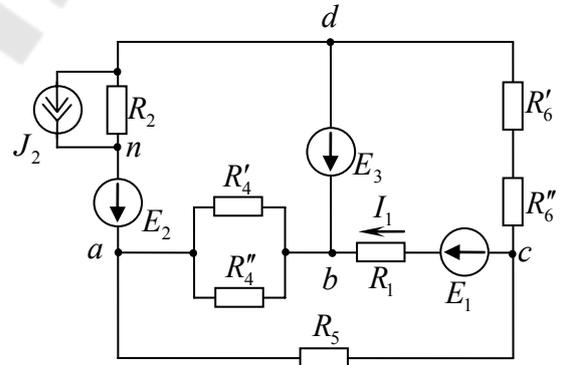
Puc. 1.23



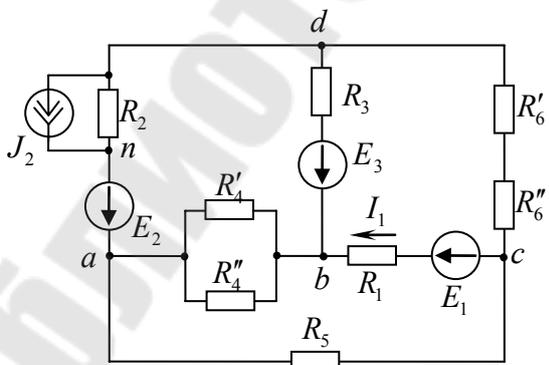
Puc. 1.24



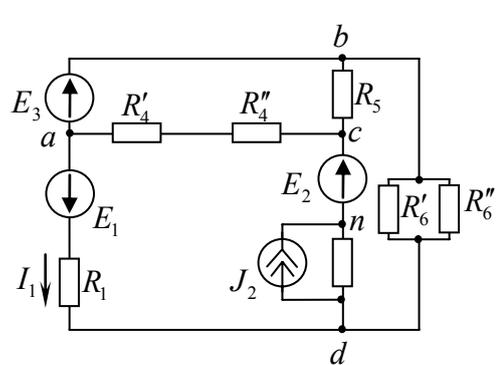
Puc. 1.25



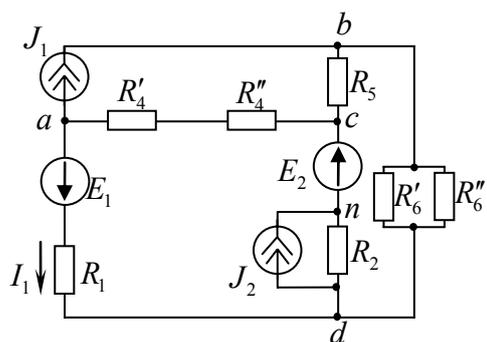
Puc. 1.26



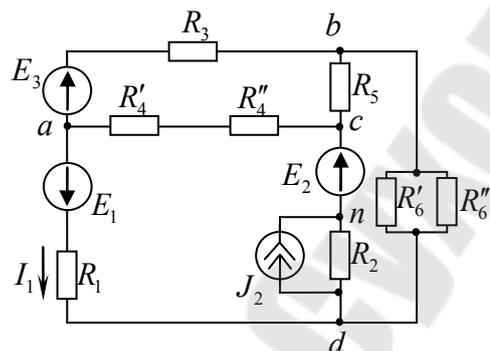
Puc. 1.27



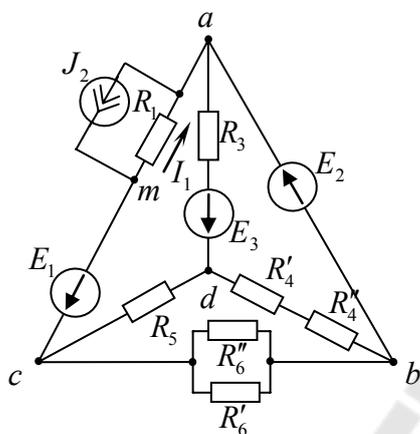
Puc. 1.28



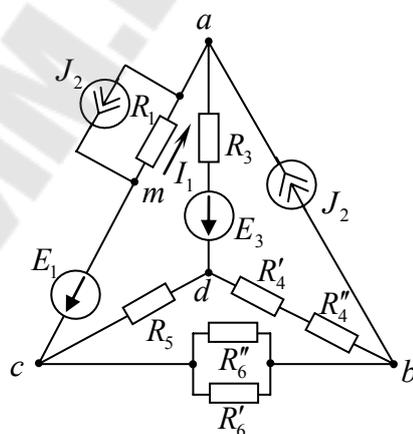
Puc. 1.29



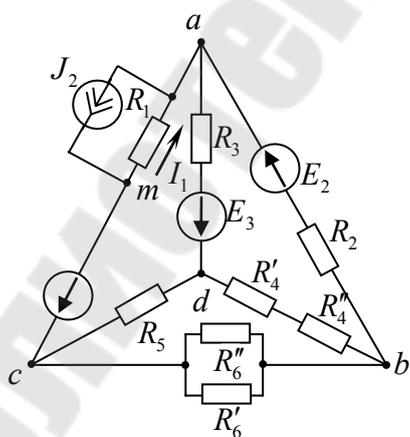
Puc. 1.30



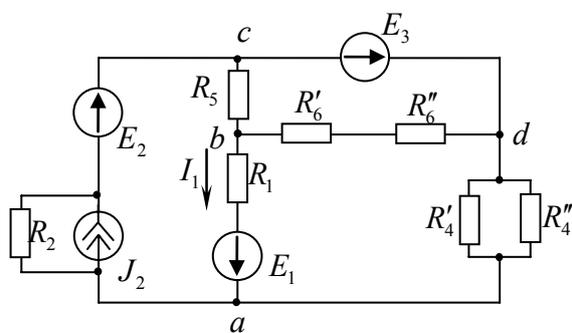
Puc. 1.31



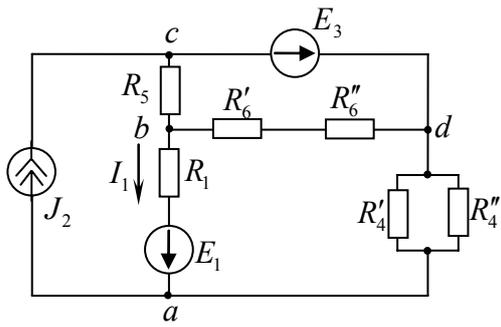
Puc. 1.32



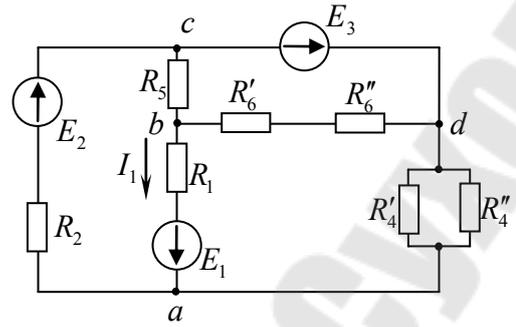
Puc. 1.33



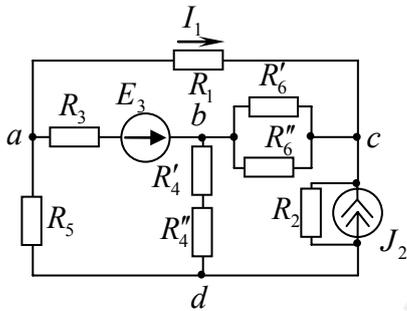
Puc. 1.34



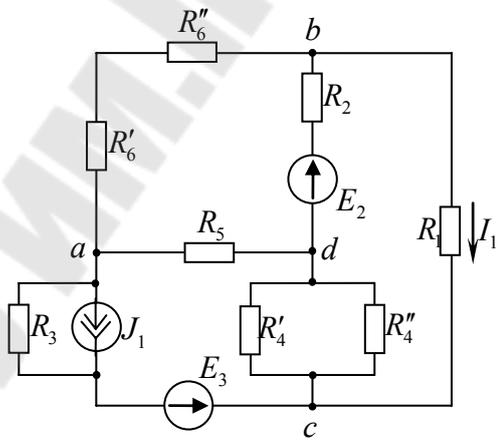
Puc. 1.35



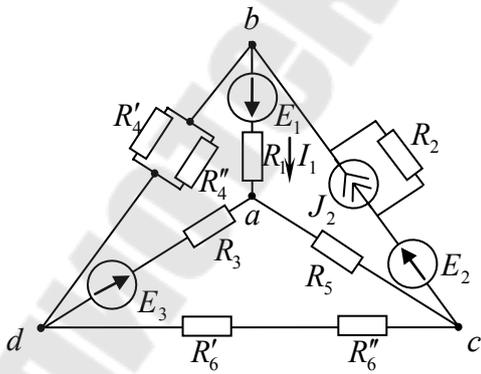
Puc. 1.36



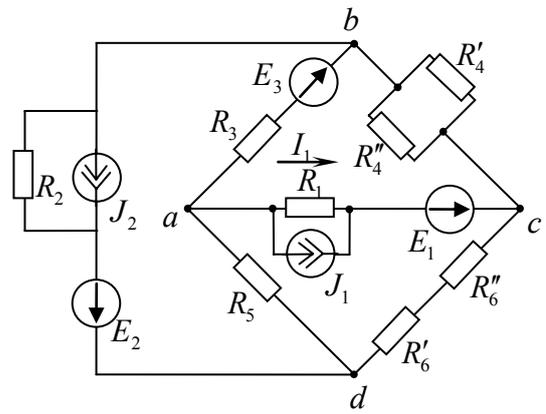
Puc. 1.37



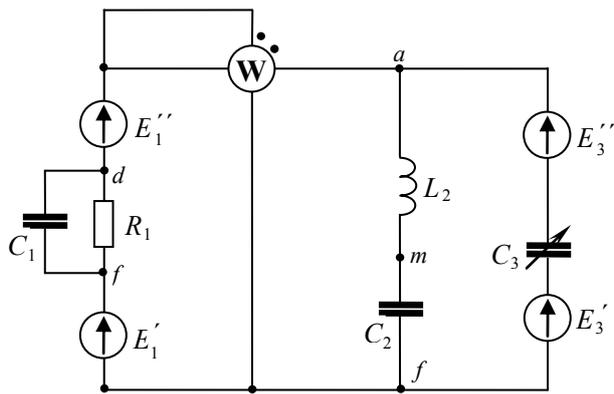
Puc. 1.38



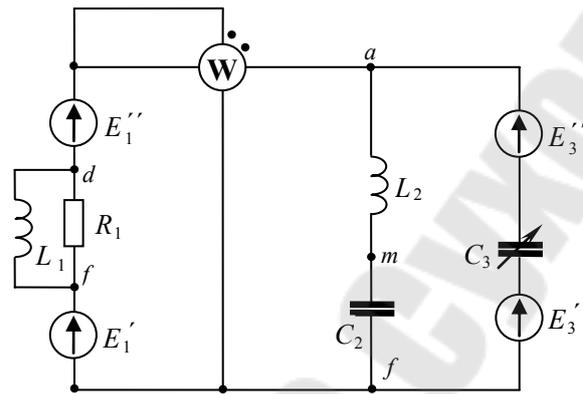
Puc. 1.39



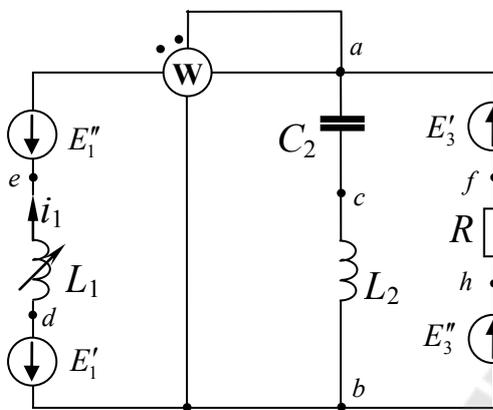
Puc. 1.40



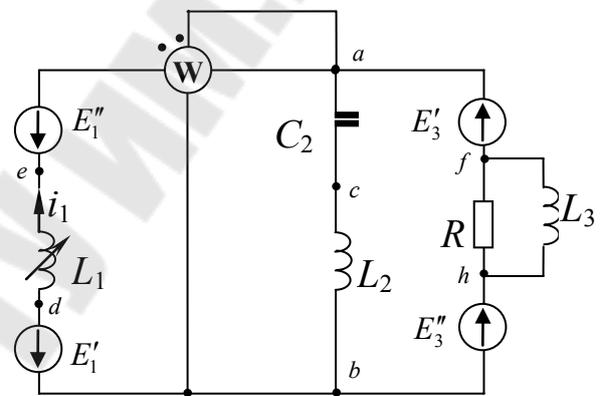
Puc. 2.1



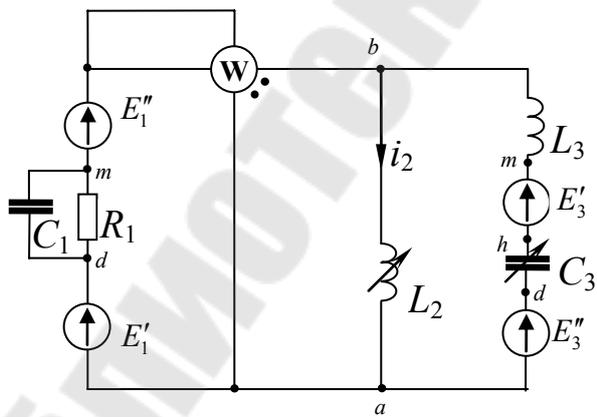
Puc. 2.2



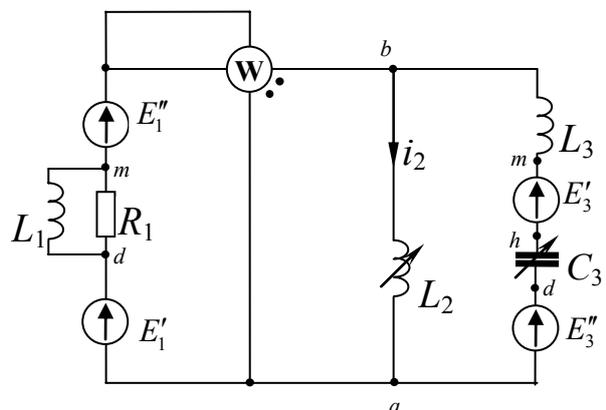
Puc. 2.3



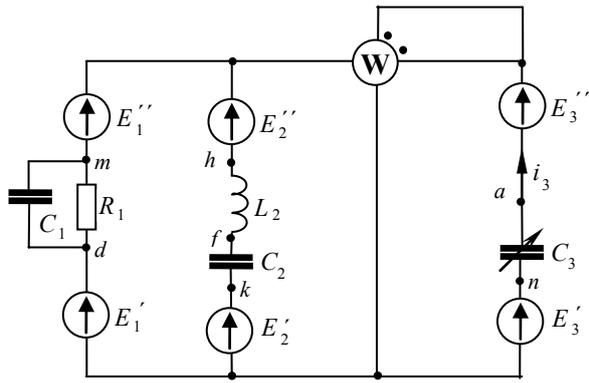
Puc. 2.4



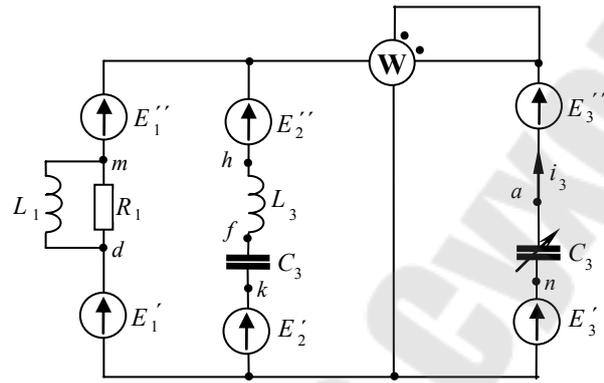
Puc. 2.5



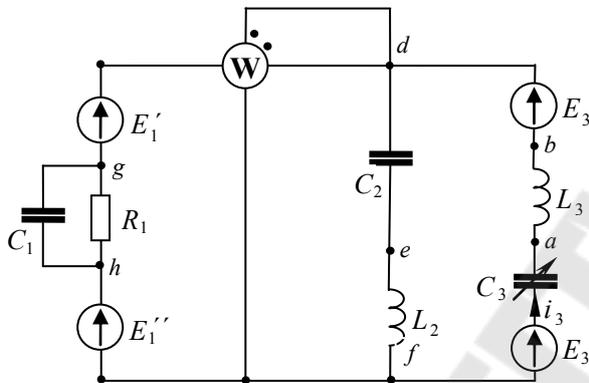
Puc. 2.6



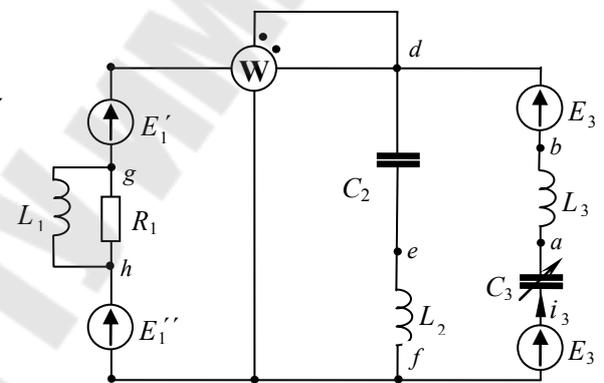
Puc. 2.7



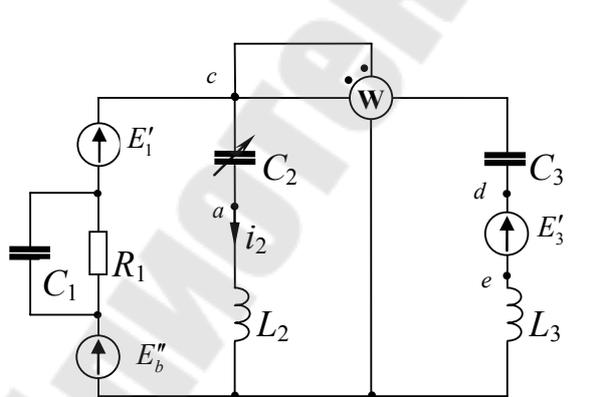
Puc. 2.8



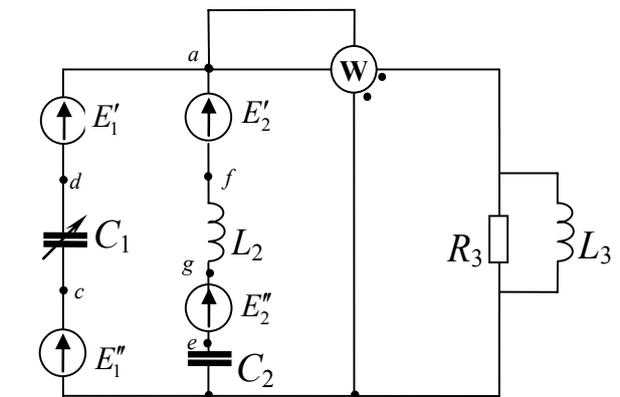
Puc. 2.9



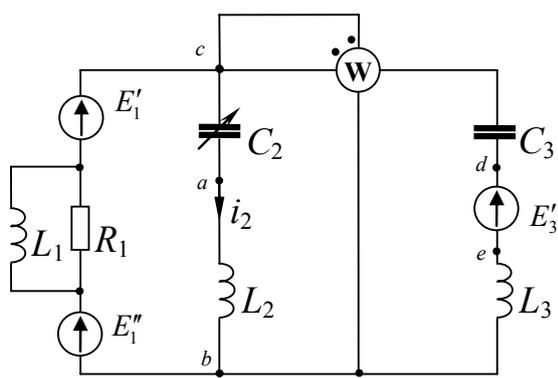
Puc. 2.10



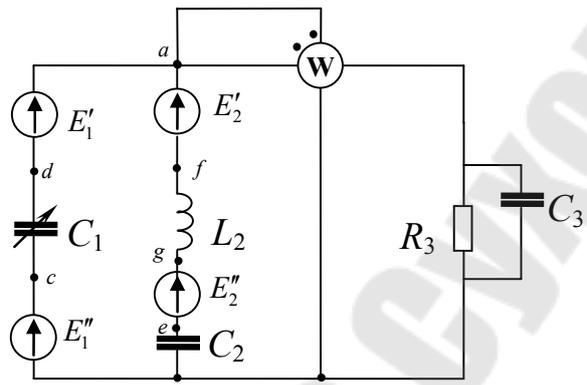
Puc. 2.11



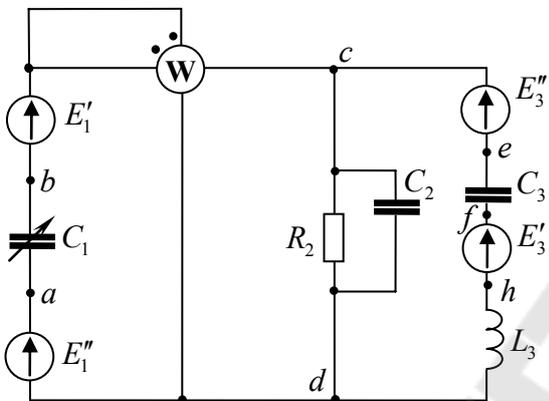
Puc. 2.12



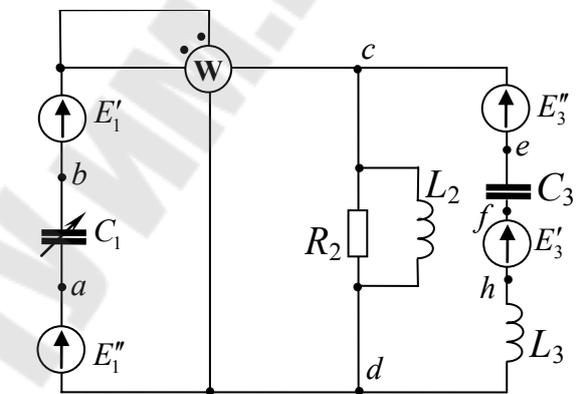
Puc. 2.13



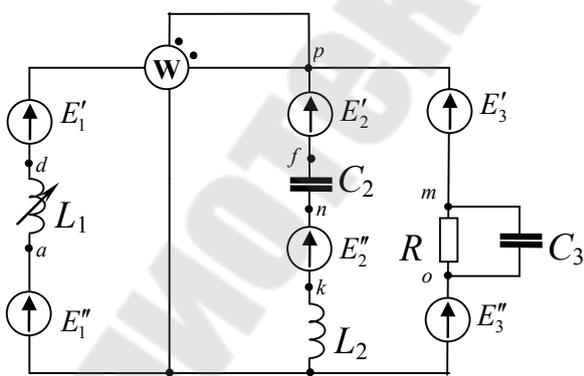
Puc. 2.14



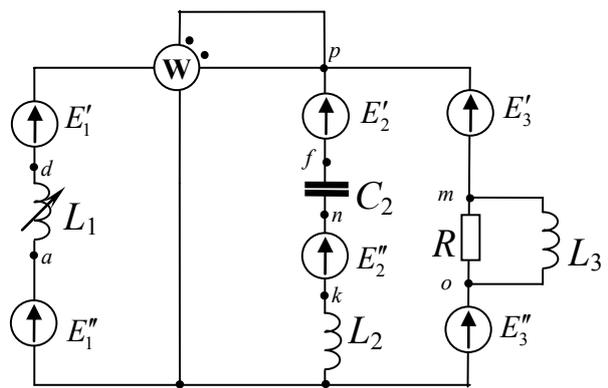
Puc. 2.15



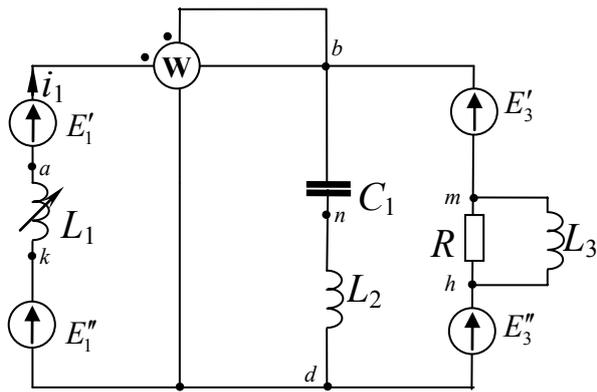
Puc. 2.16



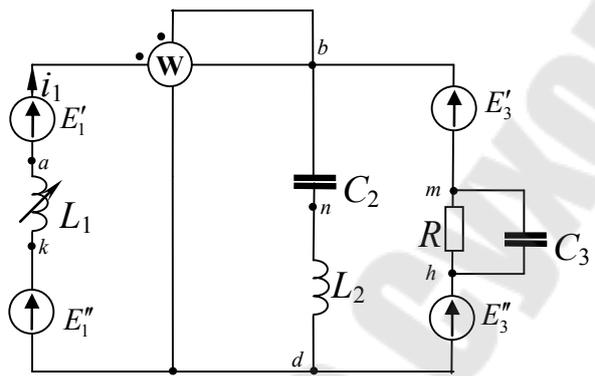
Puc. 2.17



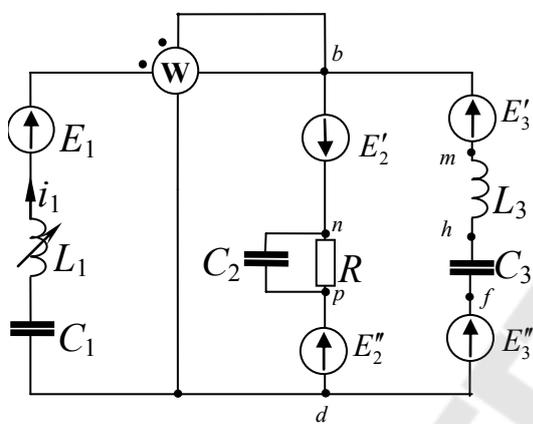
Puc. 2.18



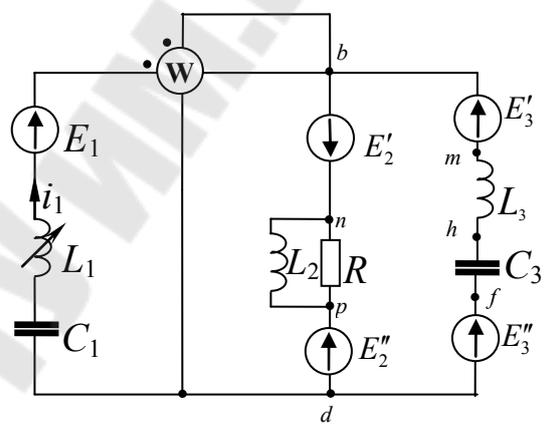
Puc. 2.19



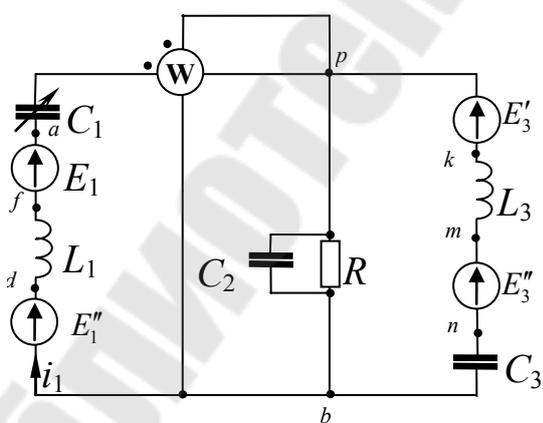
Puc. 2.20



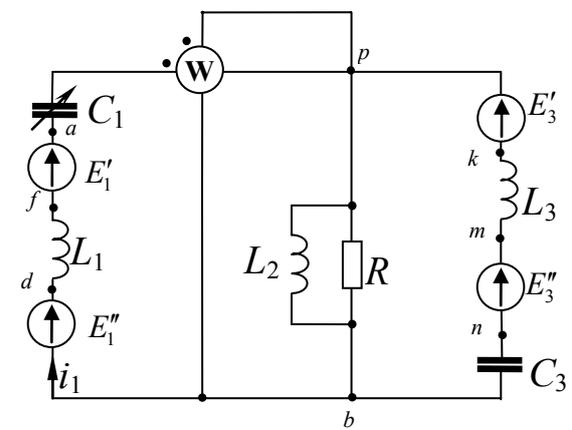
Puc. 2.21



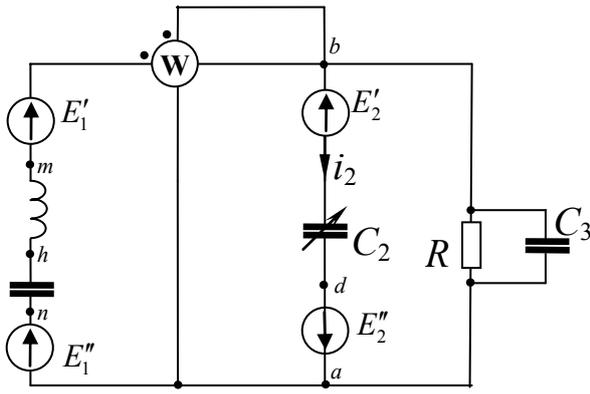
Puc. 2.22



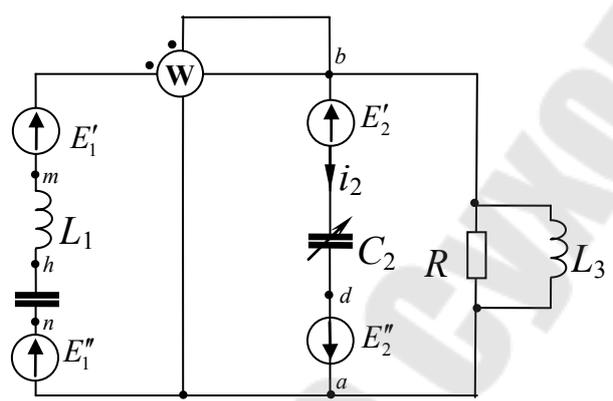
Puc. 2.23



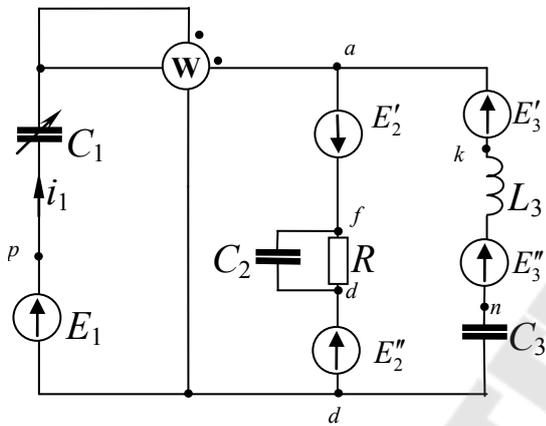
Puc. 2.24



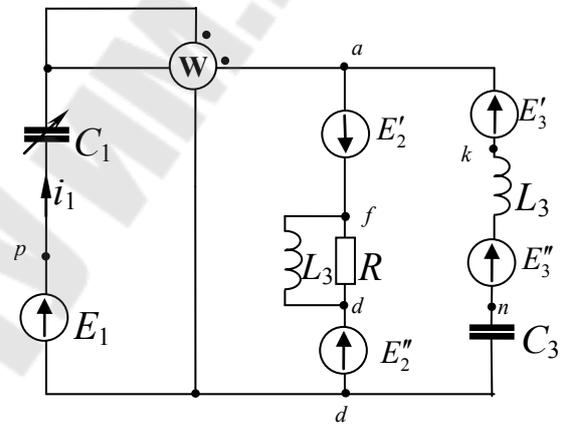
Puc. 2.25



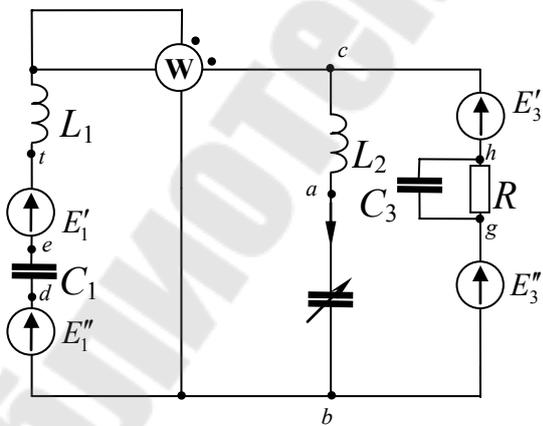
Puc. 2.26



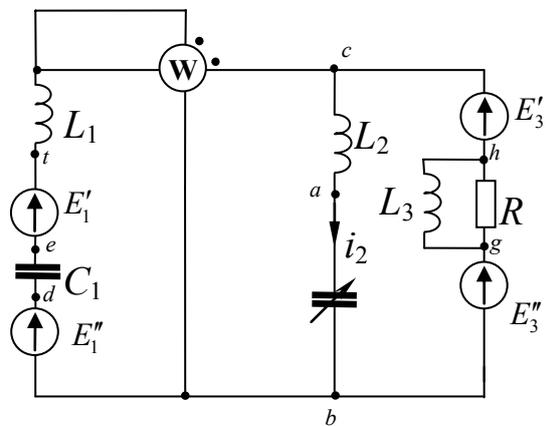
Puc. 2.27



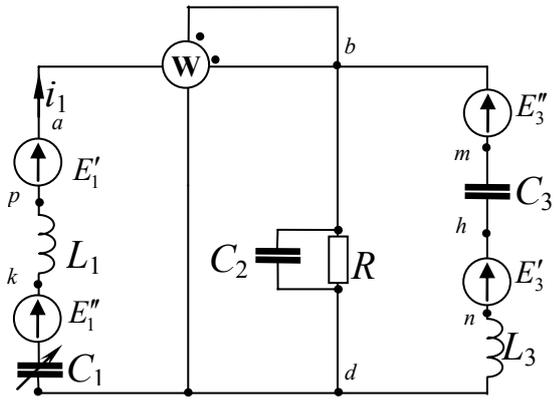
Puc. 2.28



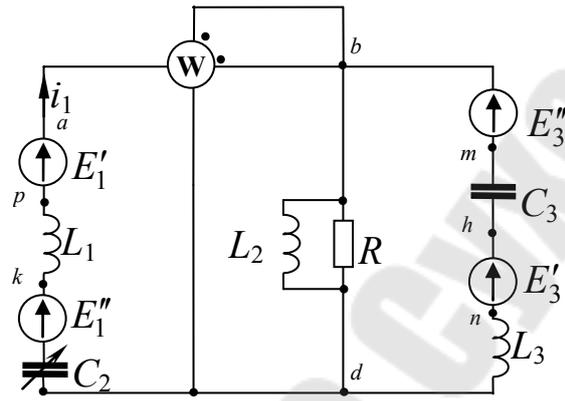
Puc. 2.29



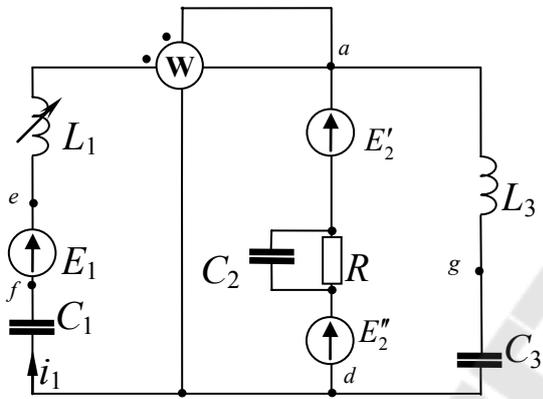
Puc. 2.30



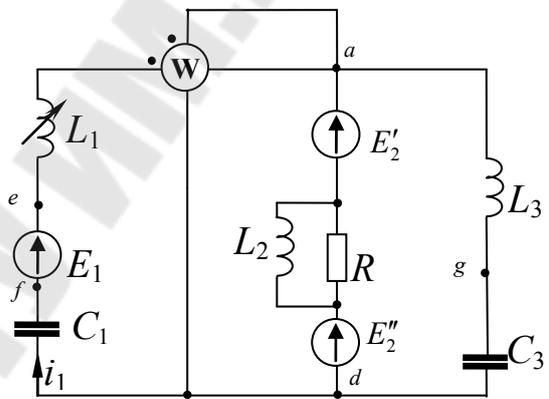
Puc. 2.31



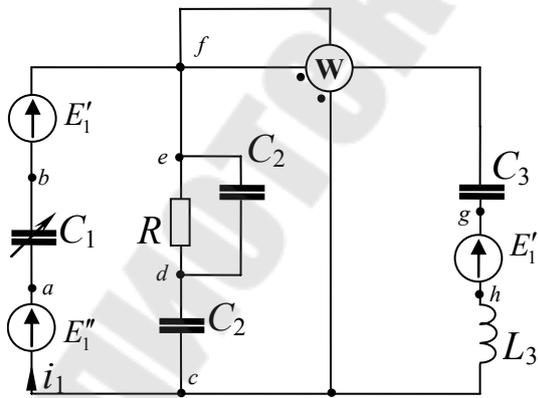
Puc. 2.32



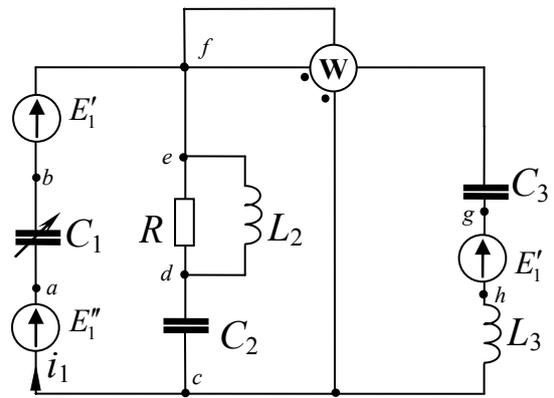
Puc. 2.33



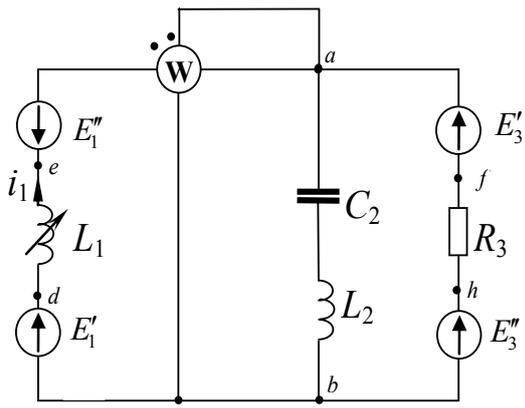
Puc. 2.34



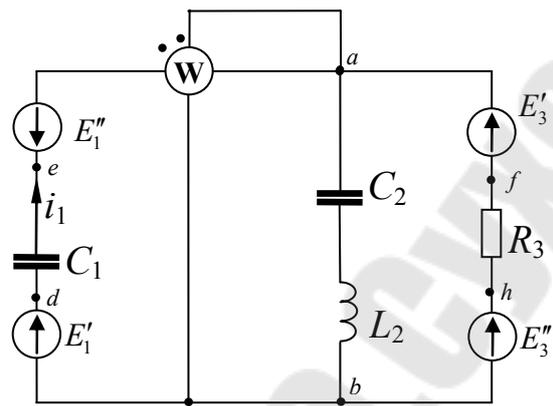
Puc. 2.35



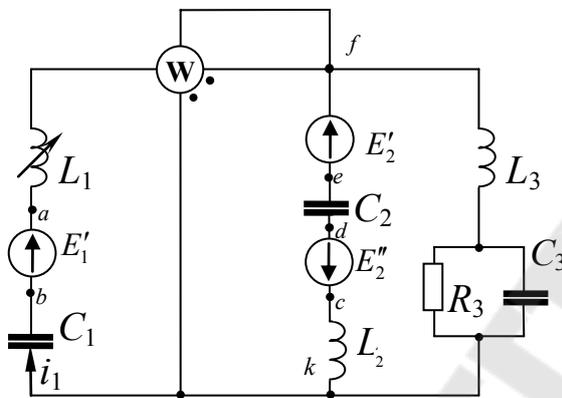
Puc. 2.36



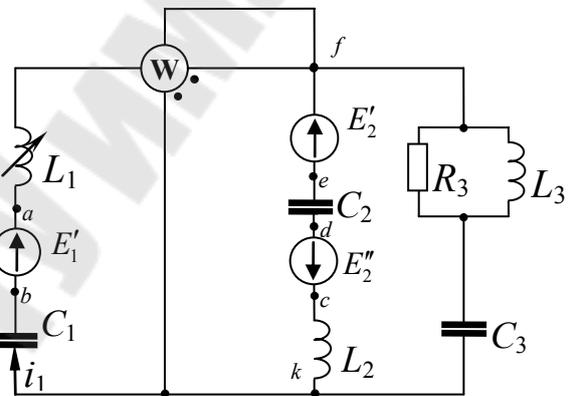
Puc. 2.37



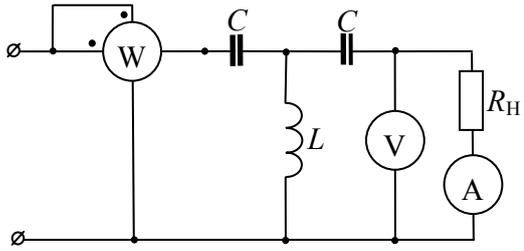
Puc. 2.38



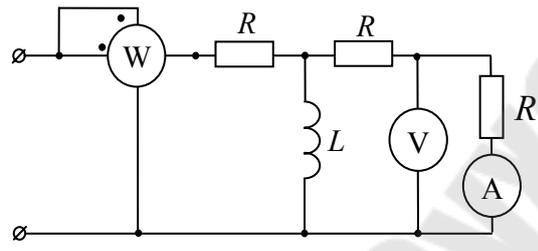
Puc. 2.39



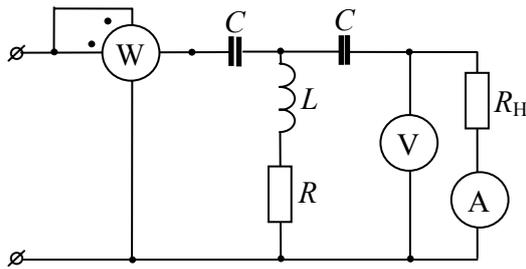
Puc. 2.40



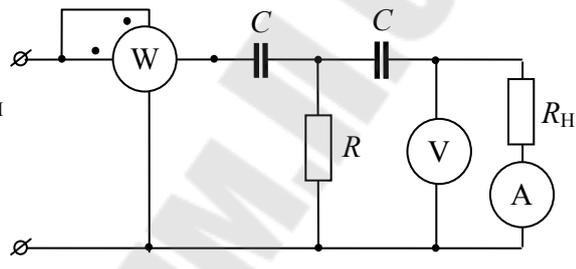
Puc. 3.1



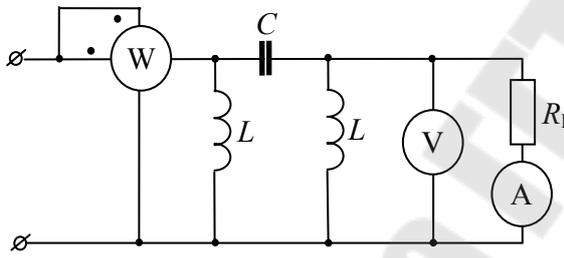
Puc. 3.2



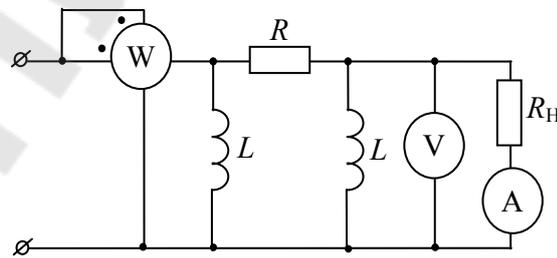
Puc. 3.3



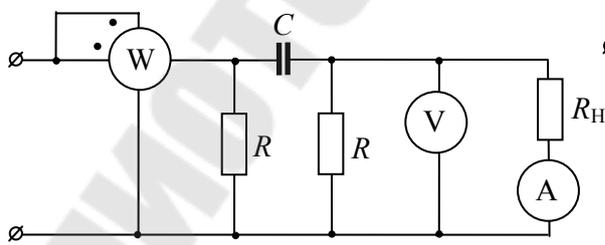
Puc. 3.4



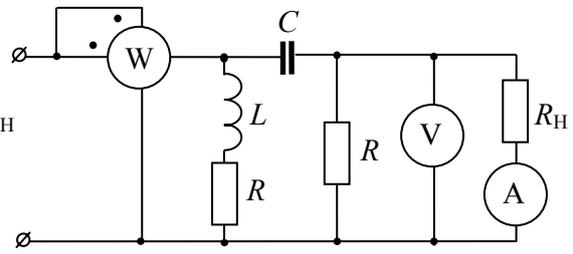
Puc. 3.5



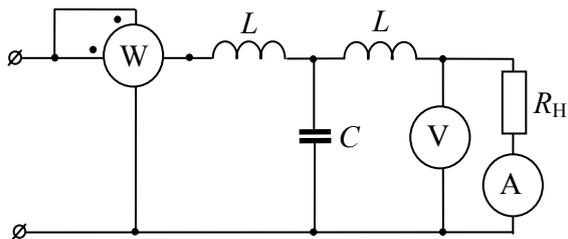
Puc. 3.6



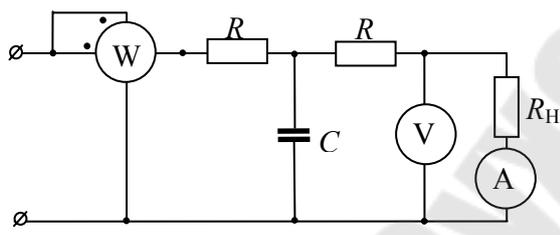
Puc. 3.7



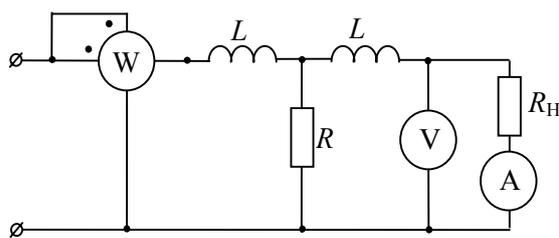
Puc. 3.8



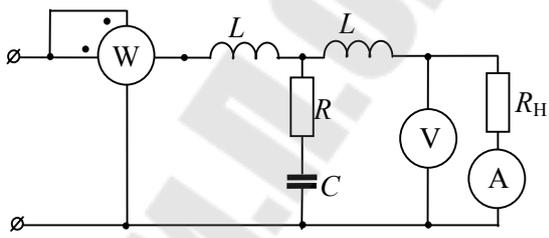
Puc. 3.9



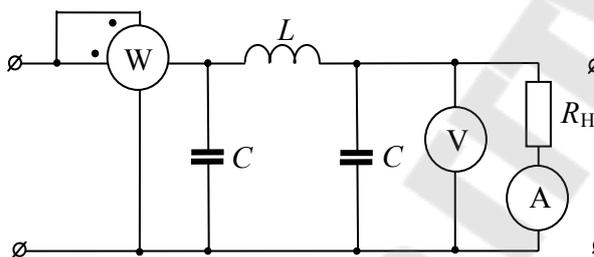
Puc. 3.10



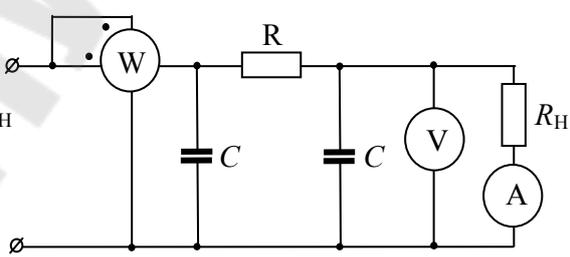
Puc. 3.11



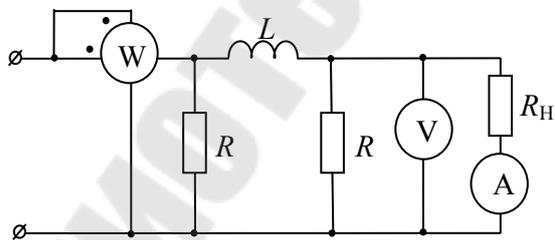
Puc. 3.12



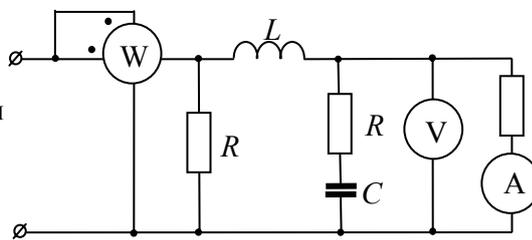
Puc. 3.13



Puc. 3.14



Puc. 3.15



Puc. 3.16

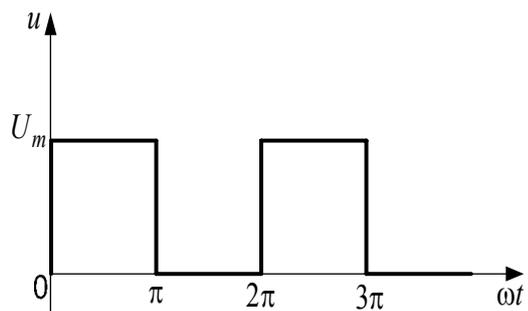


Рис. 3.17

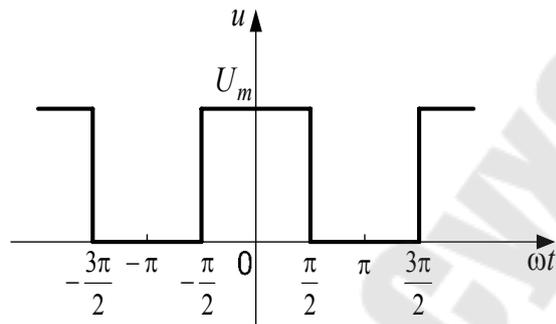


Рис. 3.18

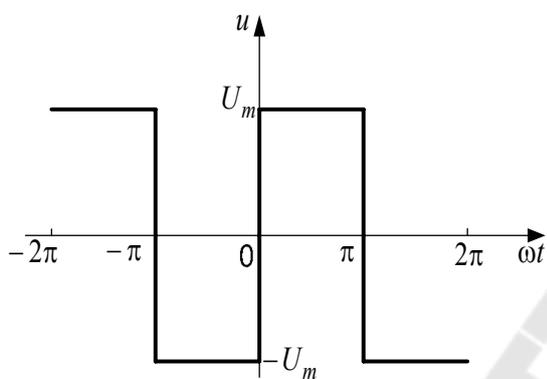


Рис. 3.19

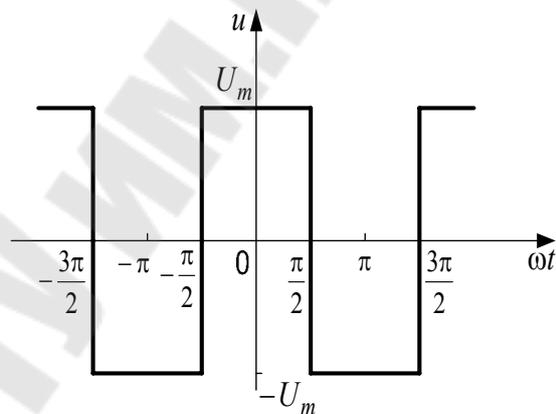


Рис. 3.20

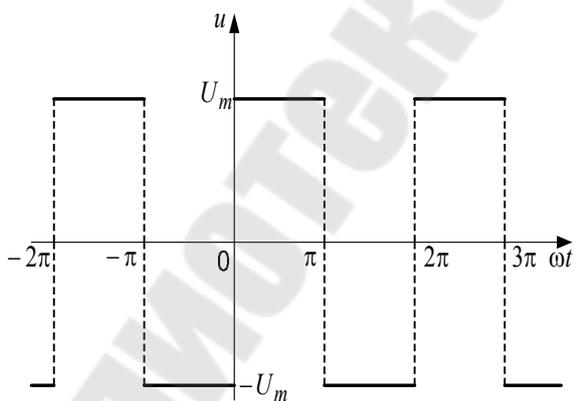


Рис. 3.21

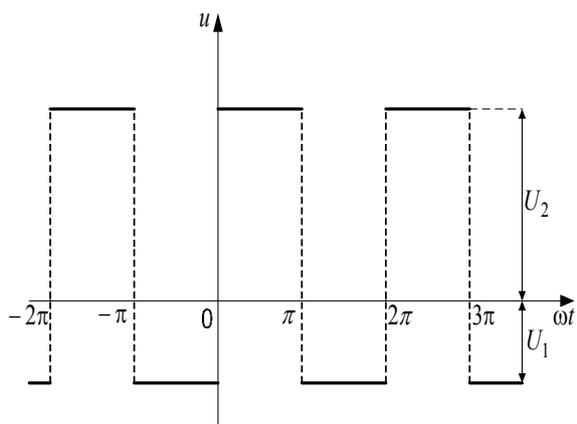


Рис. 3.22

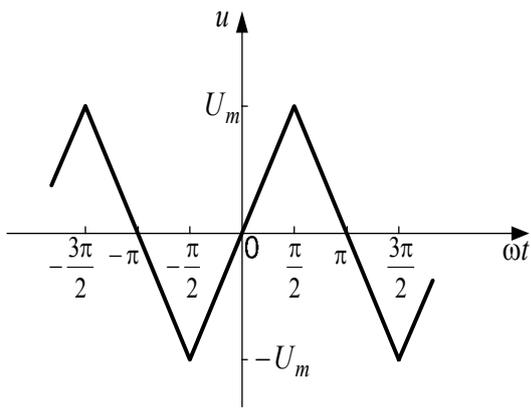


Рис. 3.23

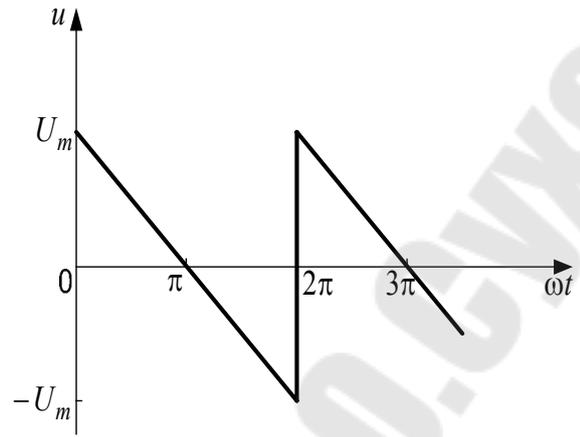


Рис. 3.24

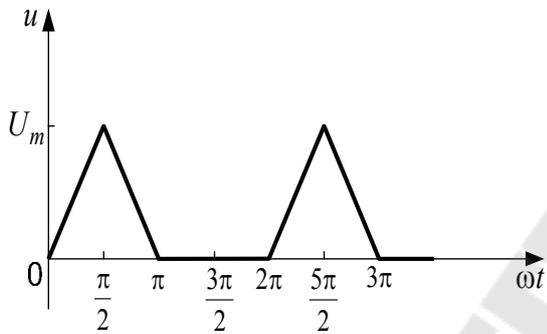


Рис. 3.25

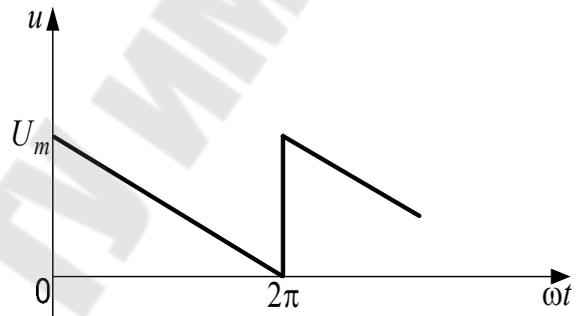


Рис. 3.26

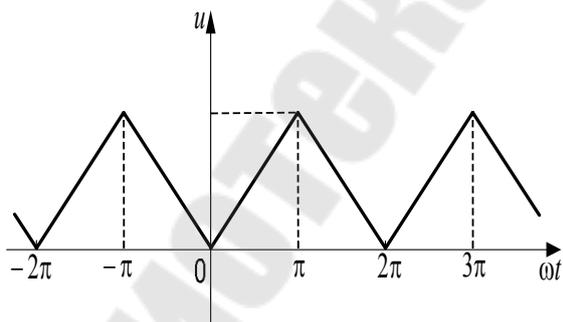


Рис. 3.27

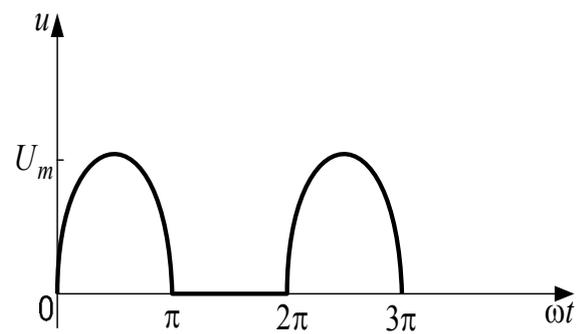


Рис. 3.28

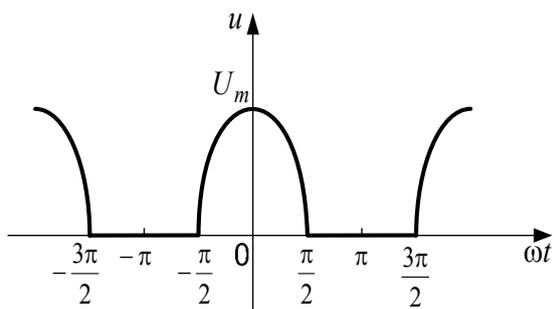


Рис. 3.29

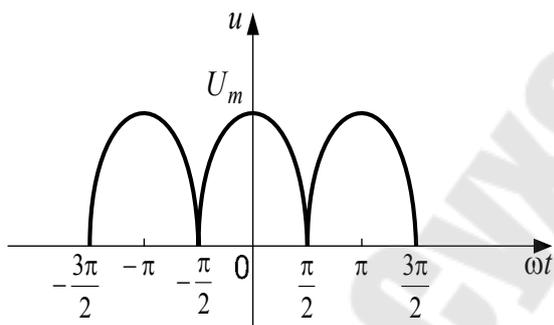


Рис. 3.30

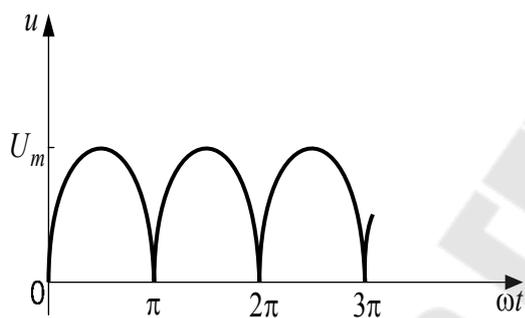


Рис. 3.31

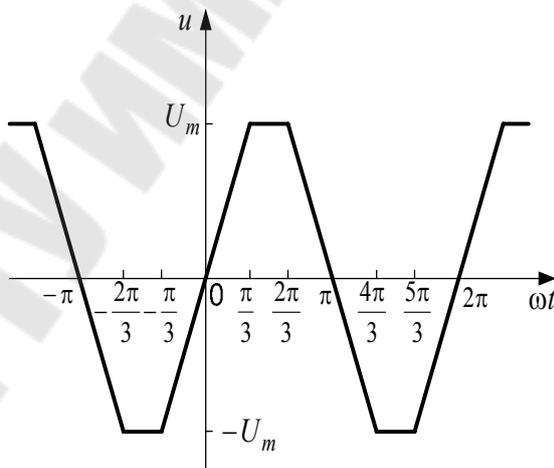
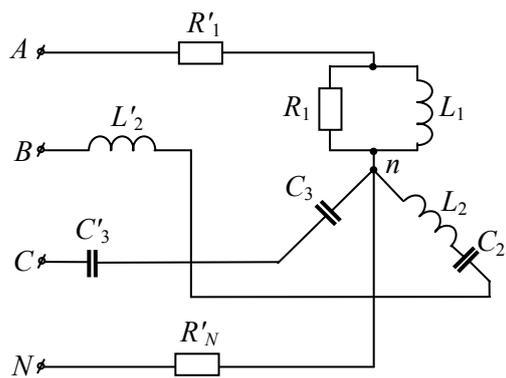
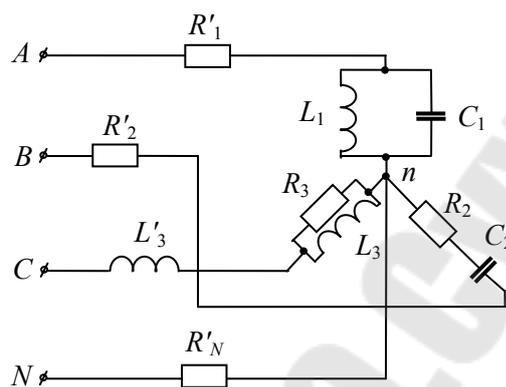


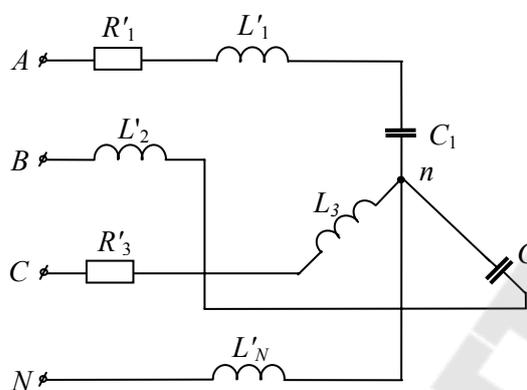
Рис. 3.32



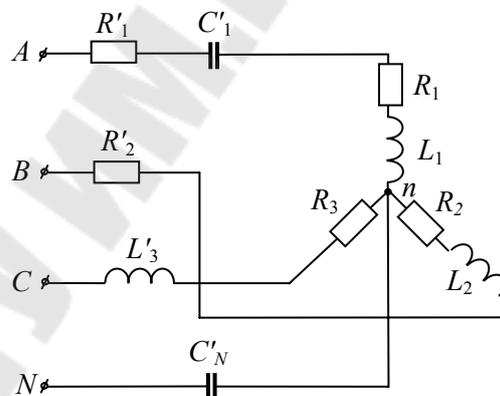
Puc. 4.1



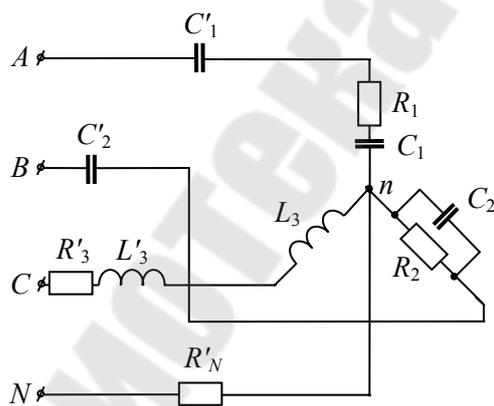
Puc. 4.2



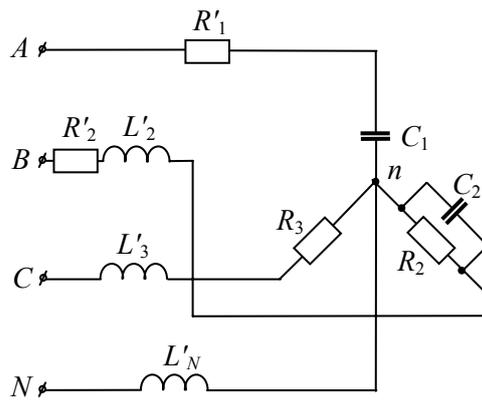
Puc. 4.3



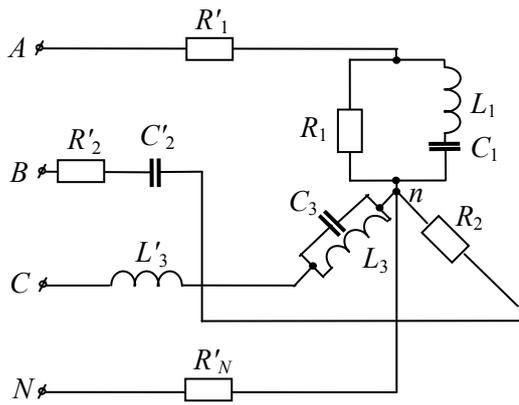
Puc. 4.4



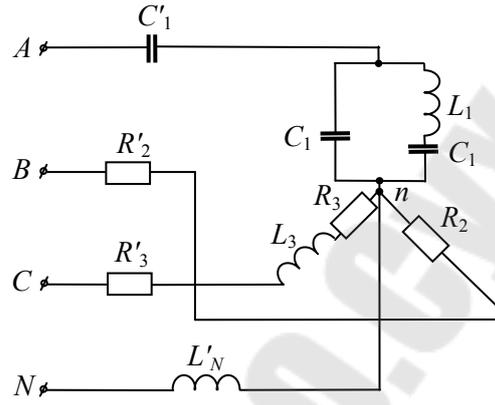
Puc. 4.5



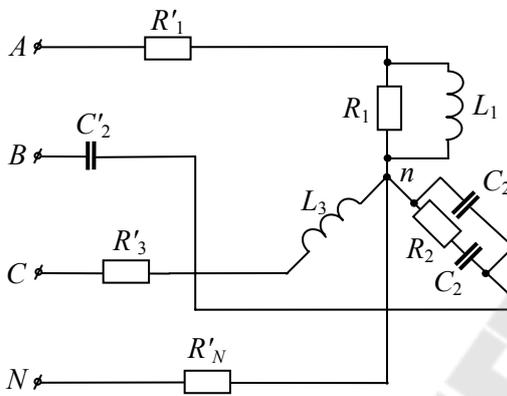
Puc. 4.6



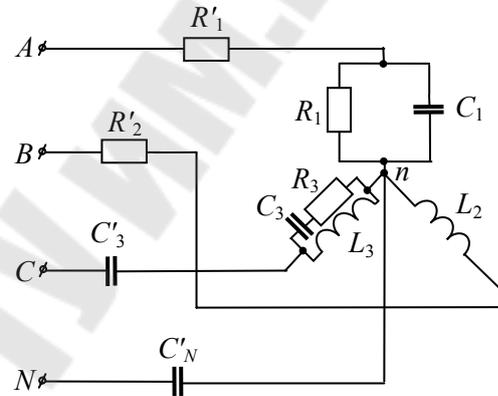
Puc. 4.7



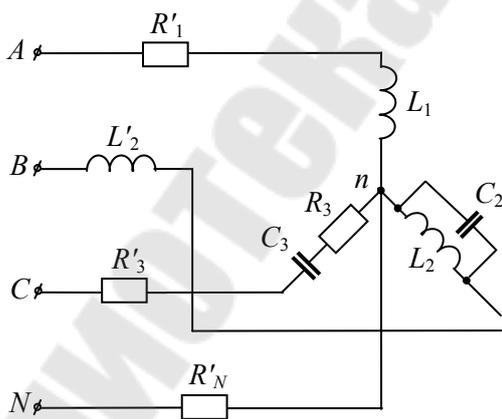
Puc. 4.8



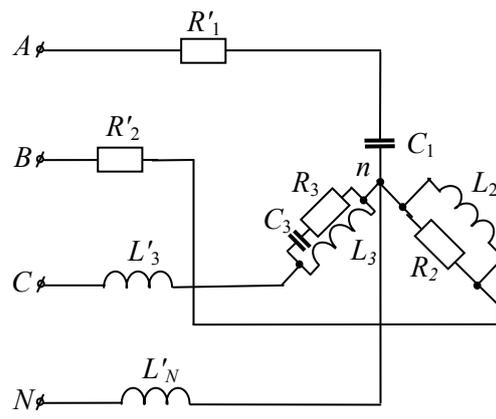
Puc. 4.9



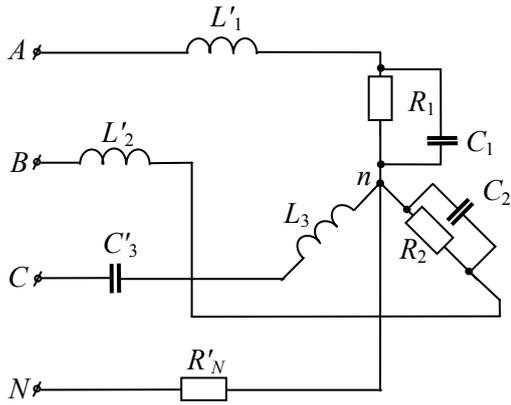
Puc. 4.10



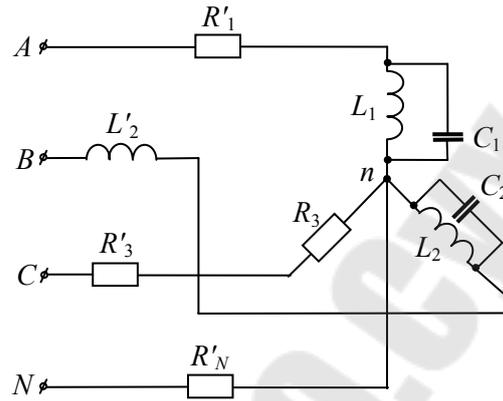
Puc. 4.11



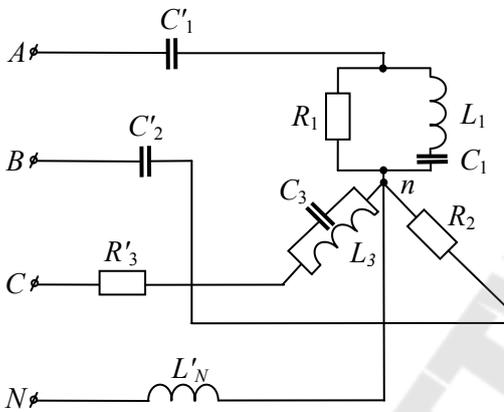
Puc. 4.12



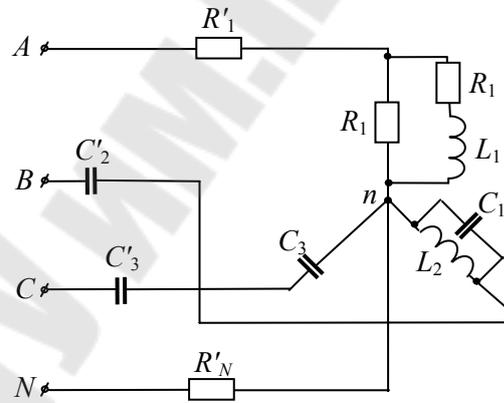
Puc. 4.13



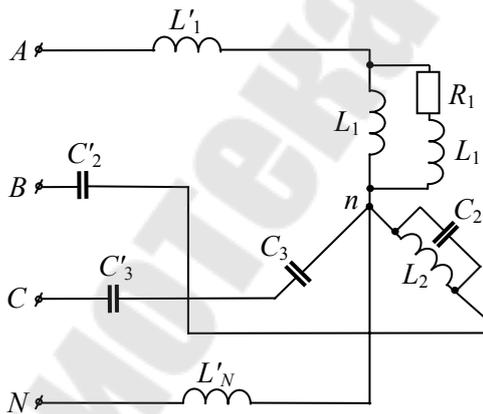
Puc. 4.14



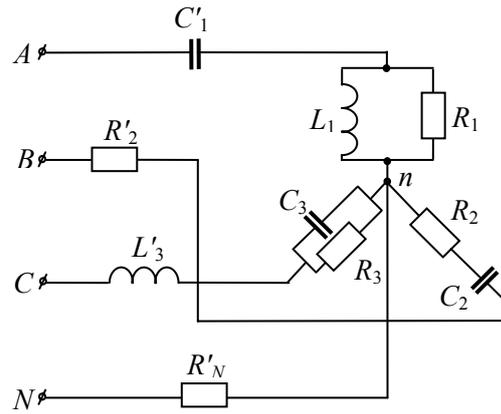
Puc. 4.15



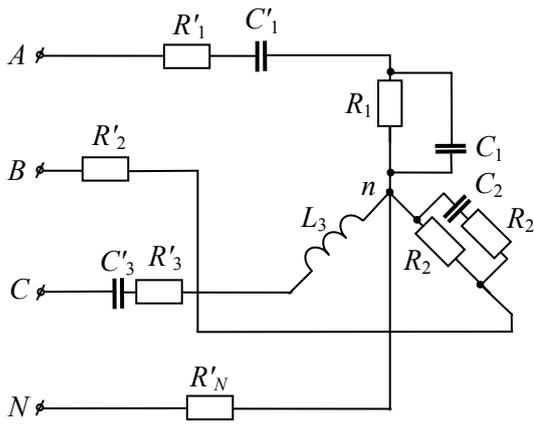
Puc. 4.16



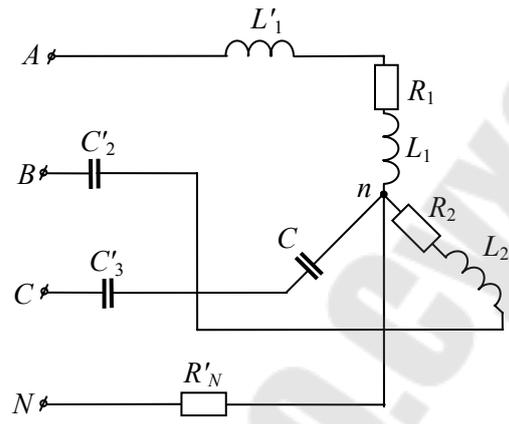
Puc. 4.17



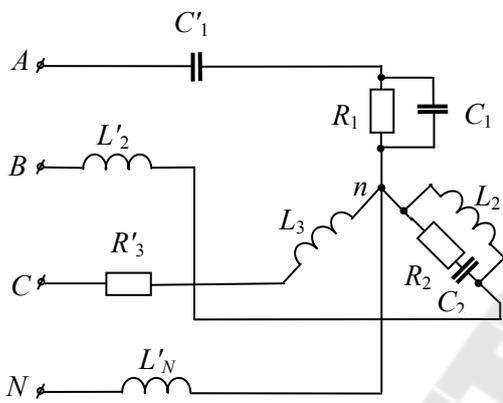
Puc. 4.18



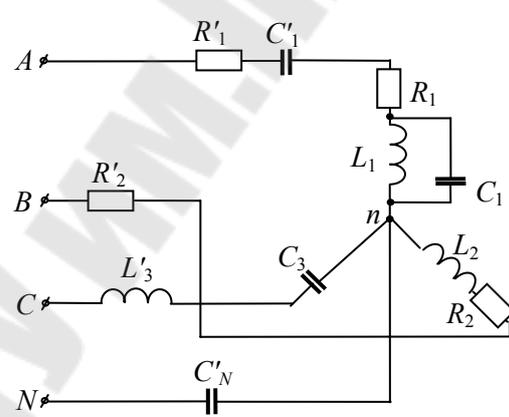
Puc. 4.19



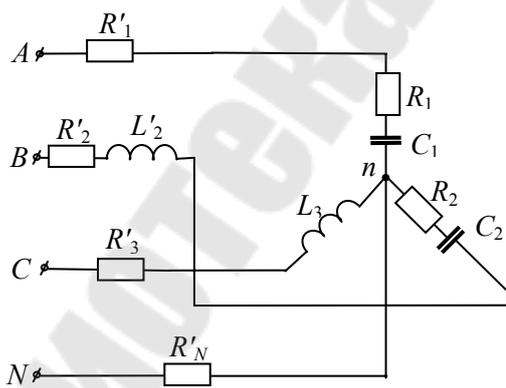
Puc. 4.20



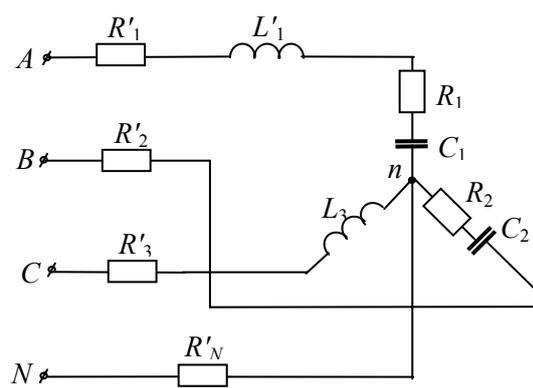
Puc. 4.21



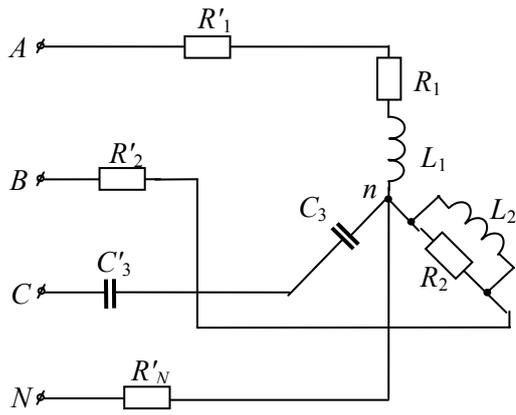
Puc. 4.22



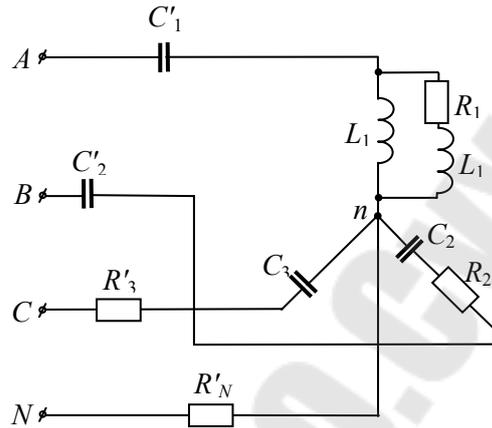
Puc. 4.23



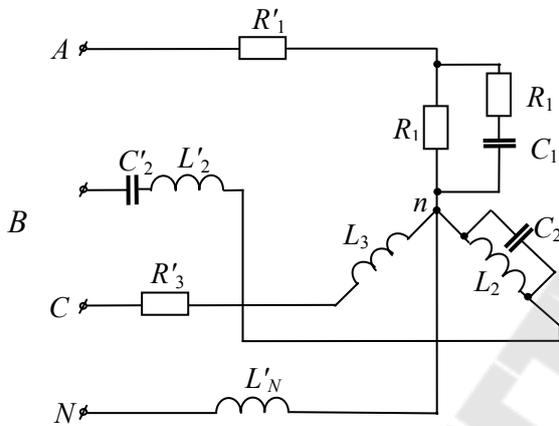
Puc. 4.24



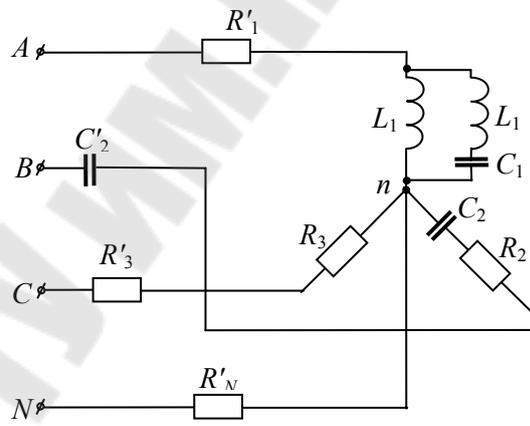
Puc. 4.25



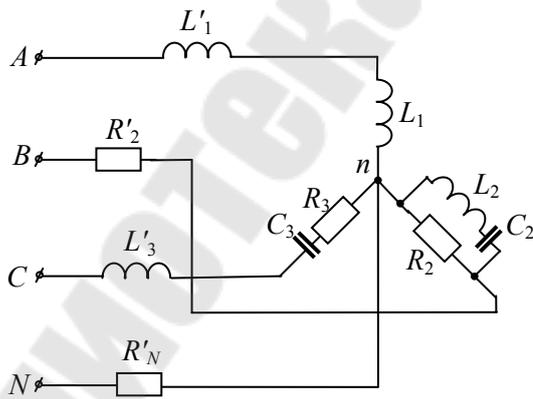
Puc. 4.26



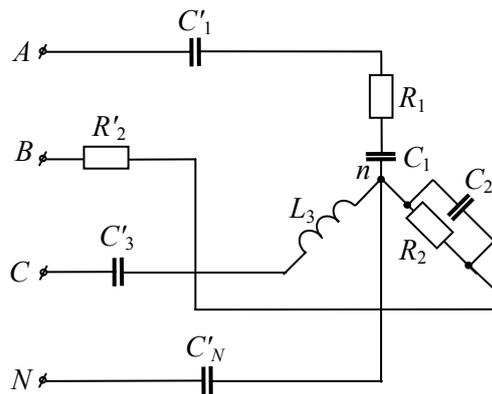
Puc. 4.27



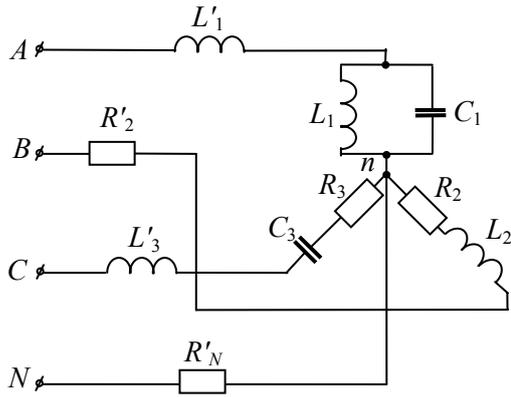
Puc. 4.28



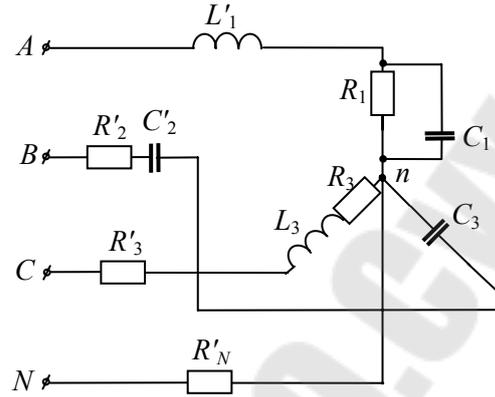
Puc. 4.29



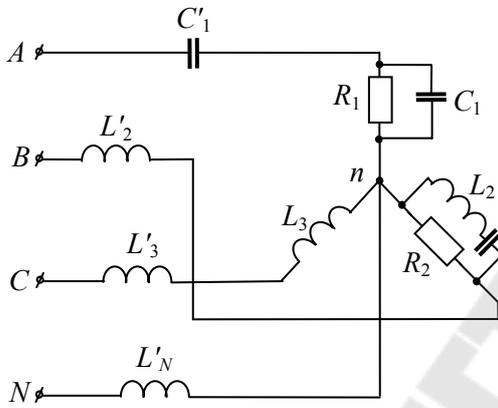
Puc. 4.30



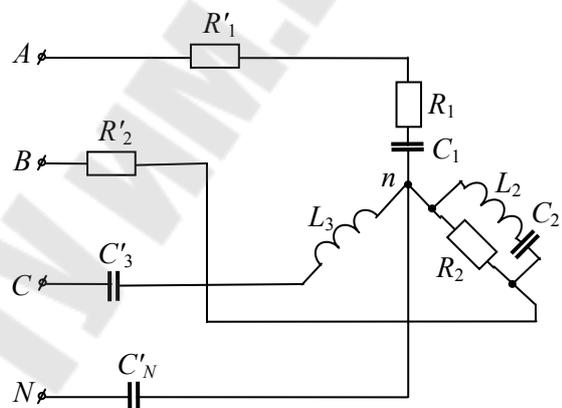
Puc. 4.31



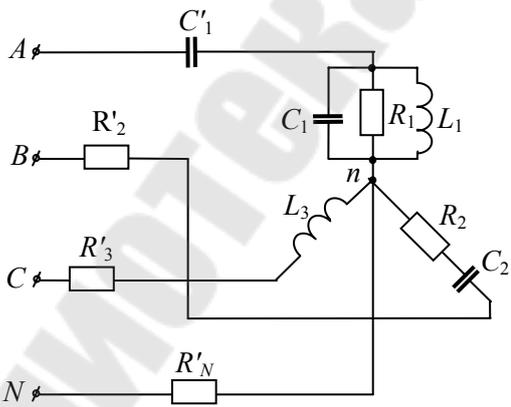
Puc. 4.32



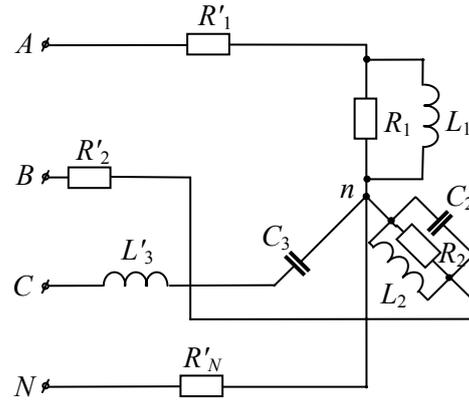
Puc. 4.33



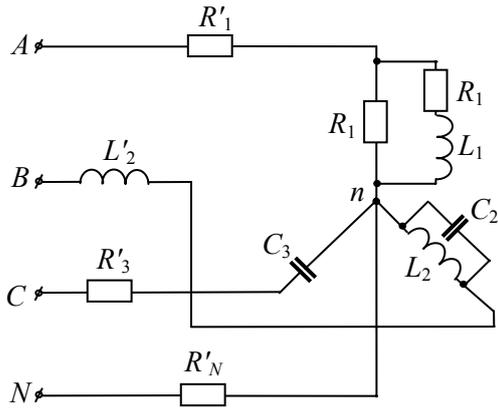
Puc. 4.34



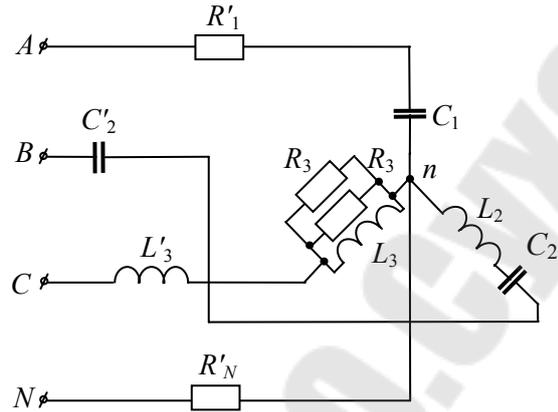
Puc. 4.35



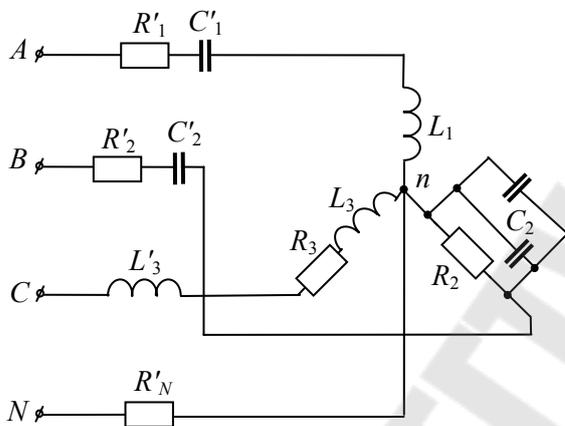
Puc. 4.36



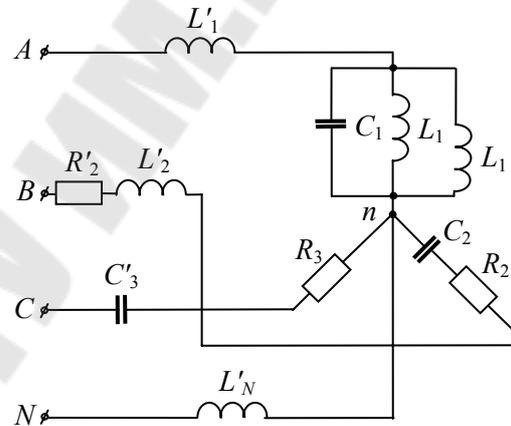
Puc. 4.37



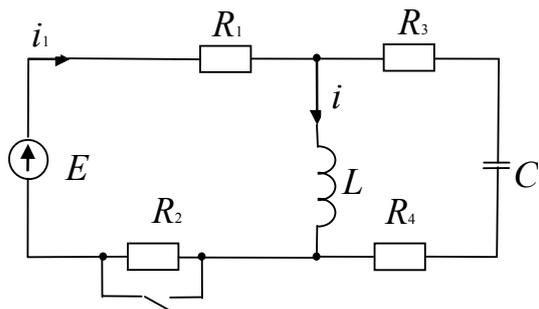
Puc. 4.38



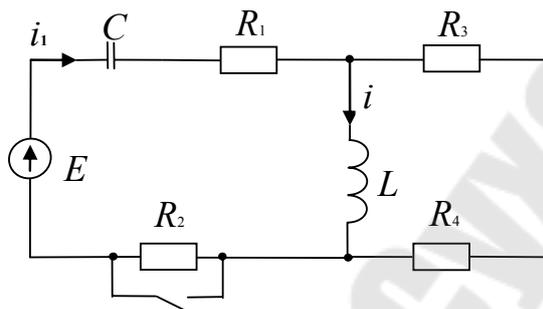
Puc. 4.39



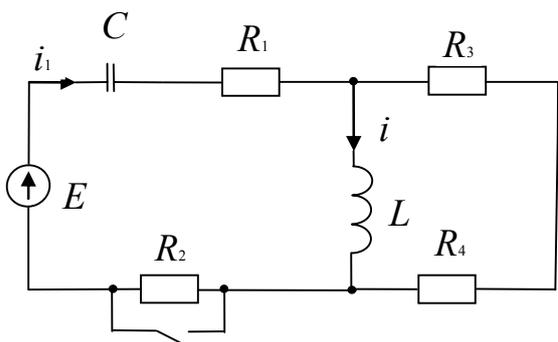
Puc. 4.40



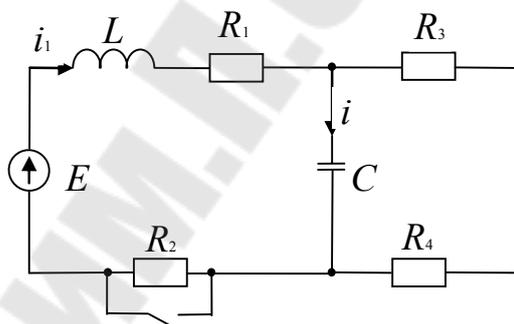
Puc. 5.1



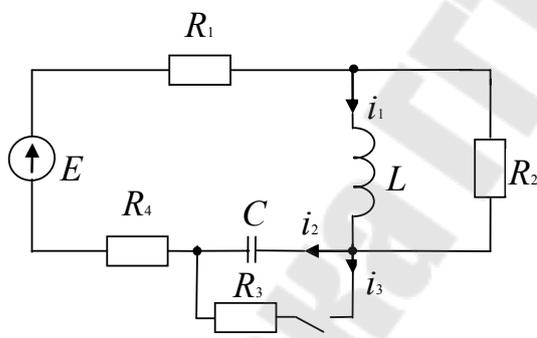
Puc. 5.2



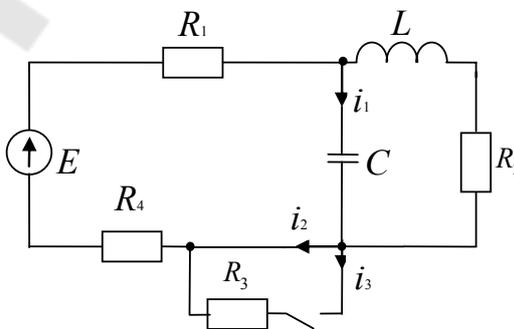
Puc. 5.3



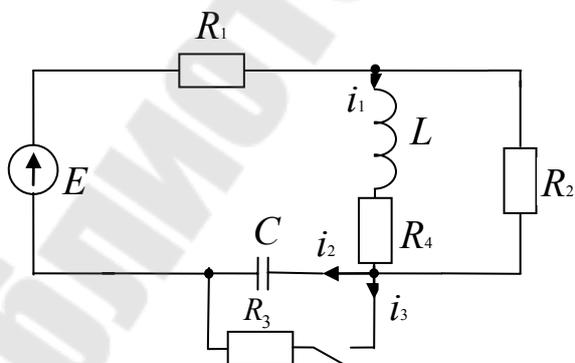
Puc. 5.4



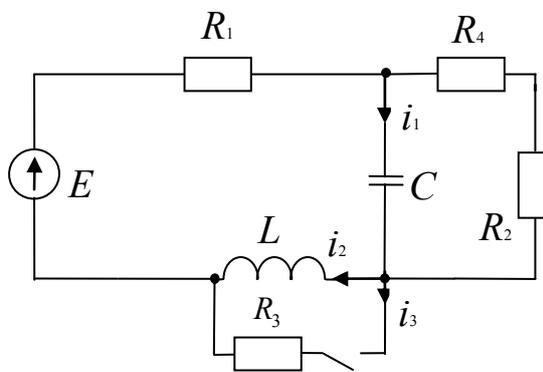
Puc. 5.5



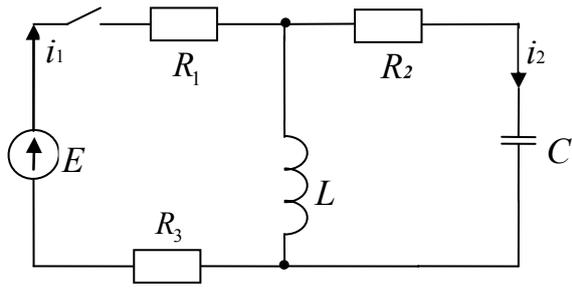
Puc. 5.6



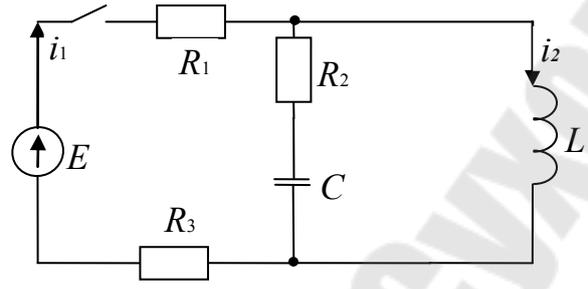
Puc. 5.7



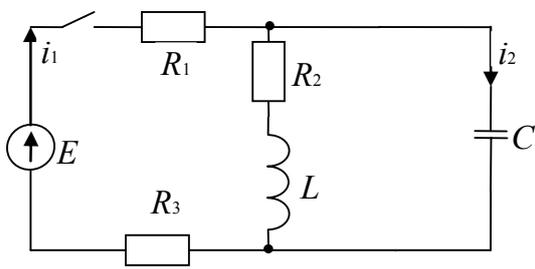
Puc. 5.8



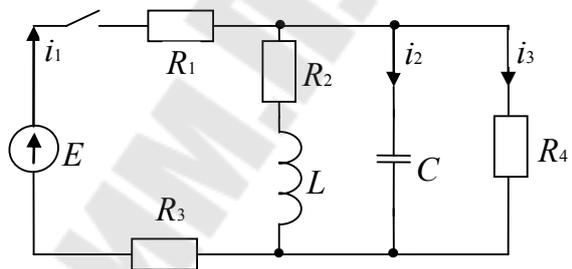
Puc. 5.9



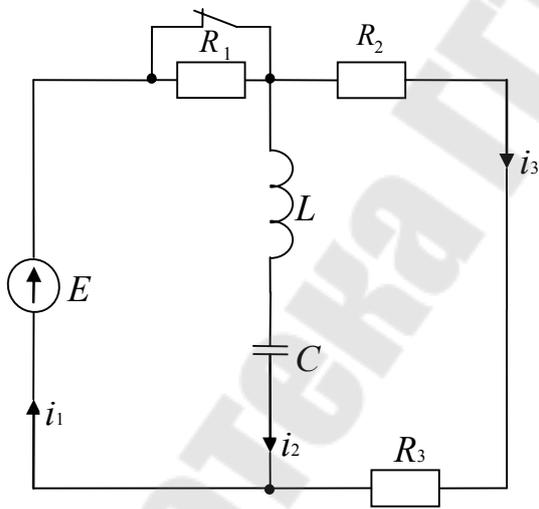
Puc. 5.10



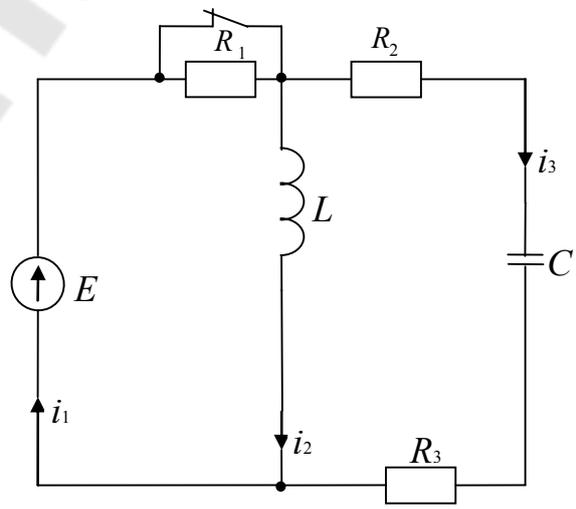
Puc. 5.11



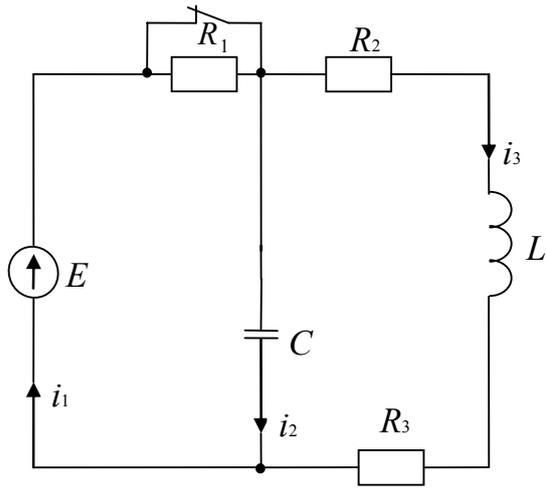
Puc. 5.12



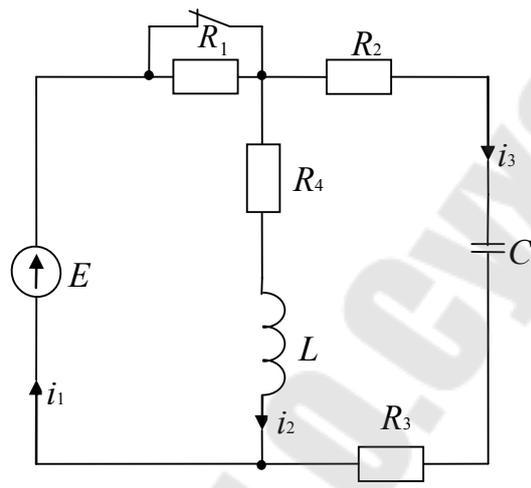
Puc. 5.13



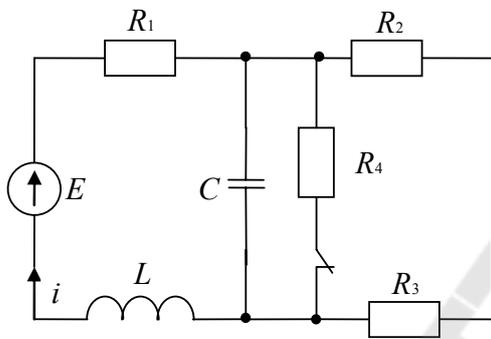
Puc. 5.14



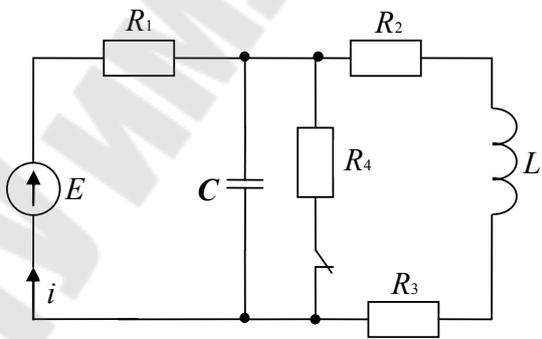
Puc. 5.15



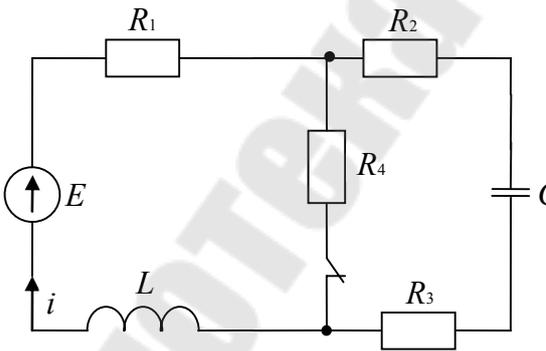
Puc. 5.16



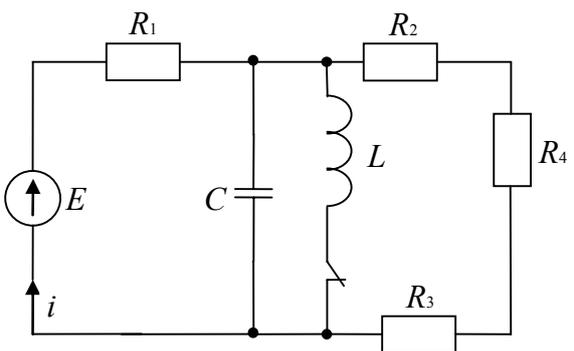
Puc. 5.17



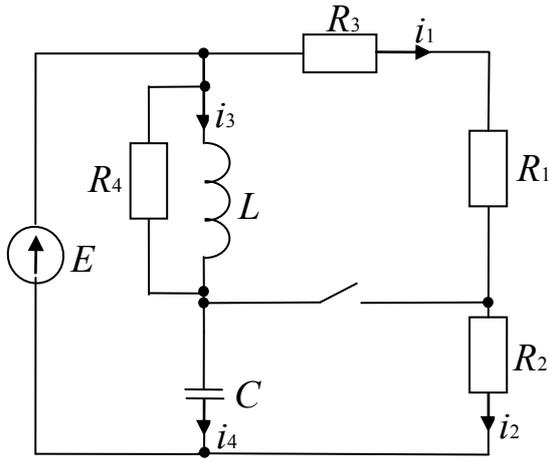
Puc. 5.18



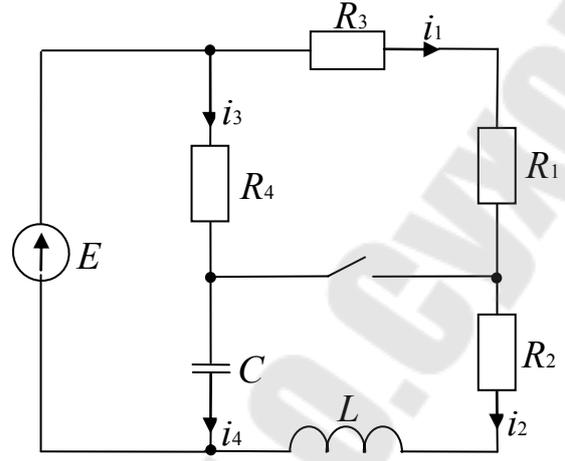
Puc. 5.19



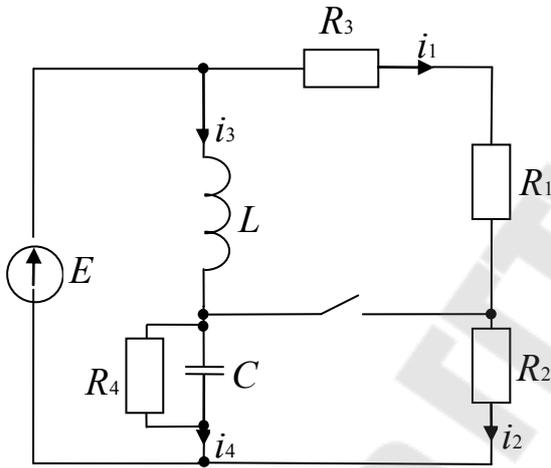
Puc. 5.20



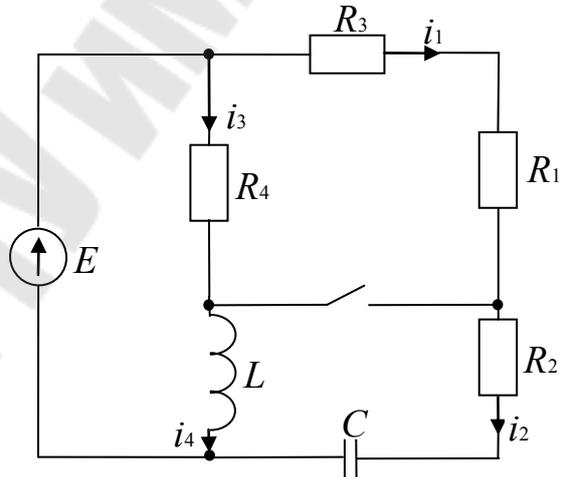
Puc. 5.21



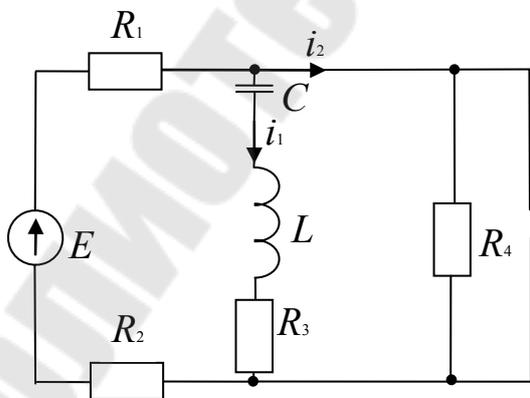
Puc. 5.22



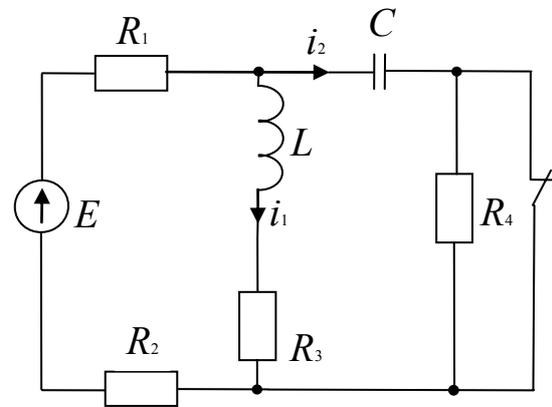
Puc. 5.23



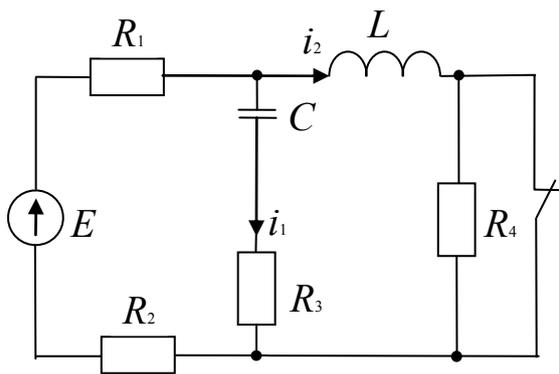
Puc. 5.24



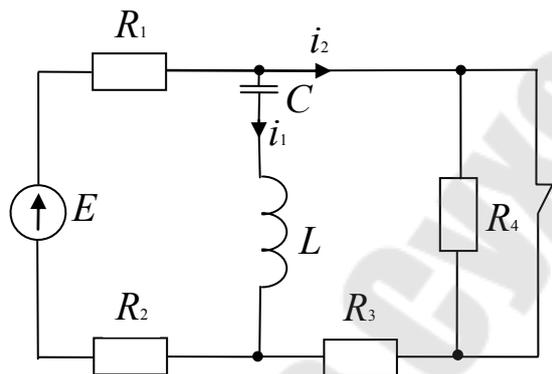
Puc. 5.25



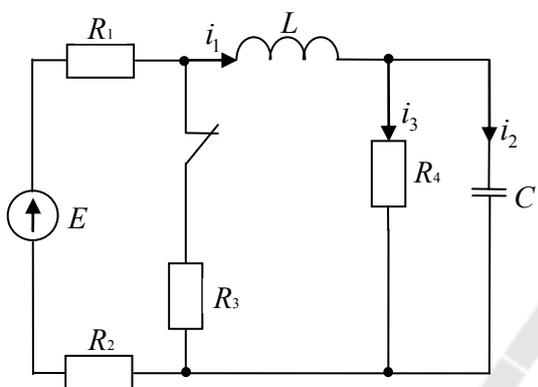
Puc. 5.26



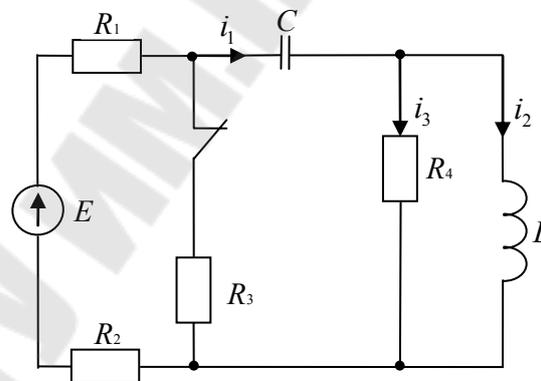
Puc. 5.27



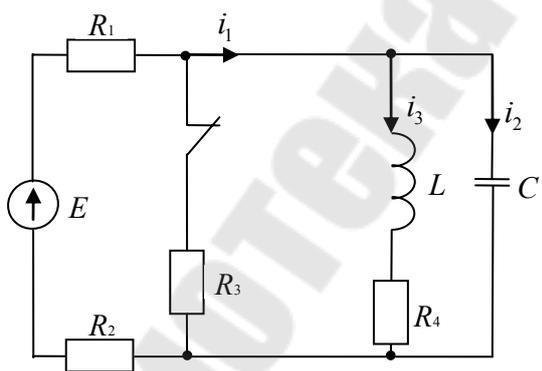
Puc. 5.28



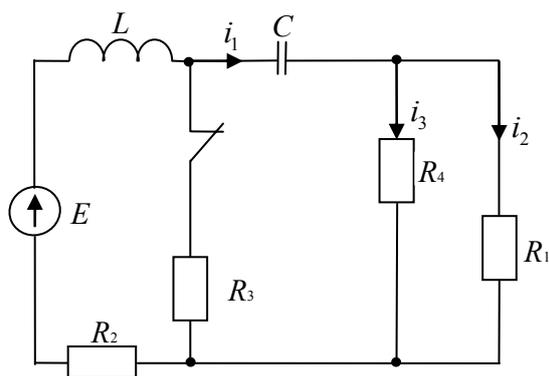
Puc. 5.29



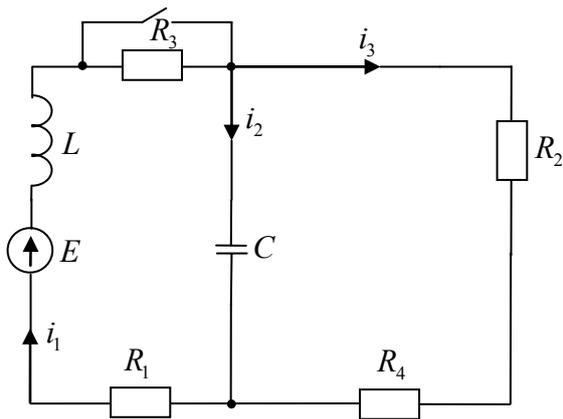
Puc. 5.30



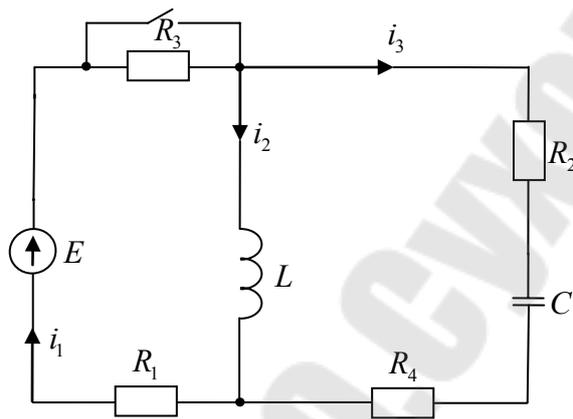
Puc. 5.31



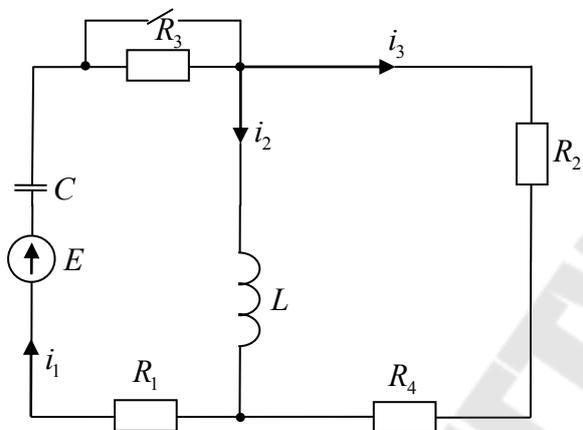
Puc. 5.32



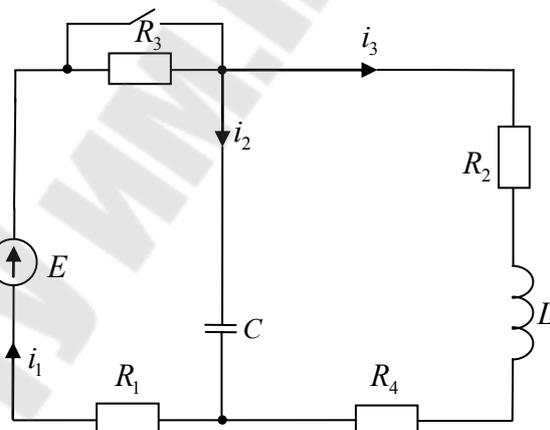
Puc. 5.33



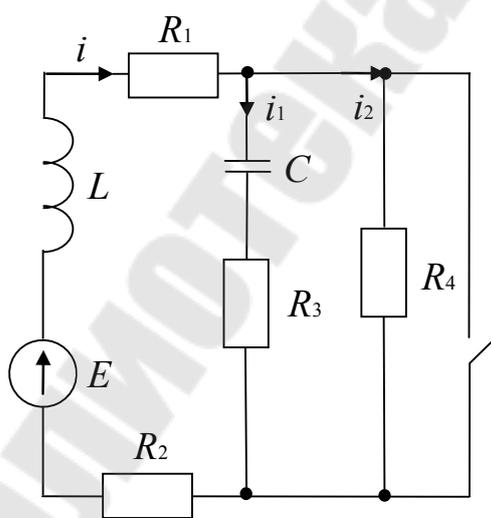
Puc. 5.34



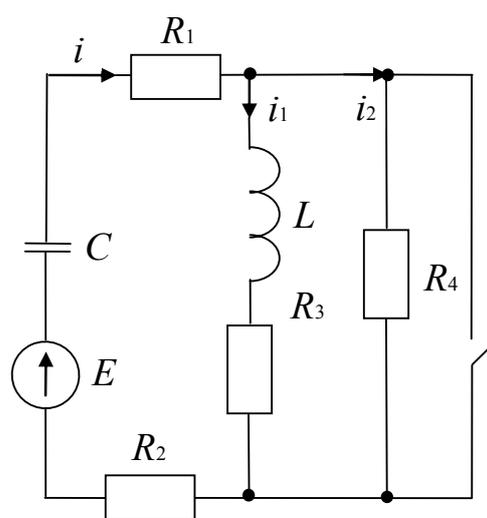
Puc. 5.35



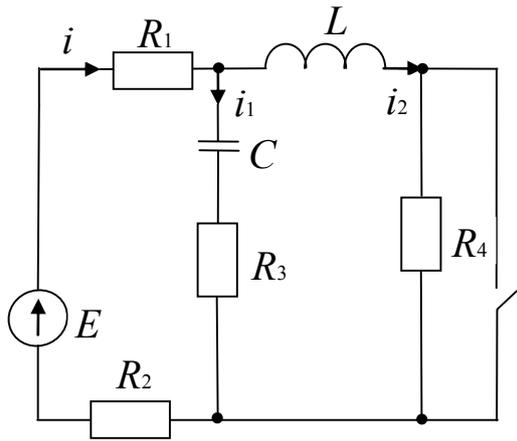
Puc. 5.36



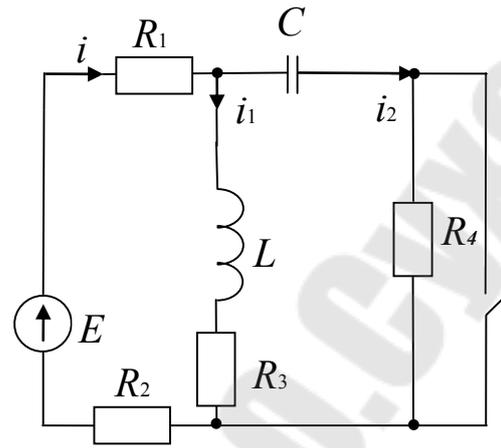
Puc. 5.37



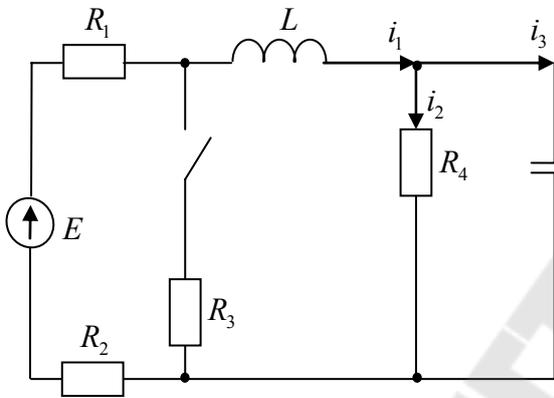
Puc. 5.38



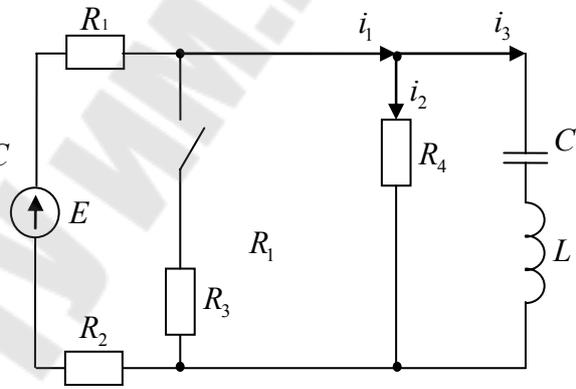
Puc. 5.39



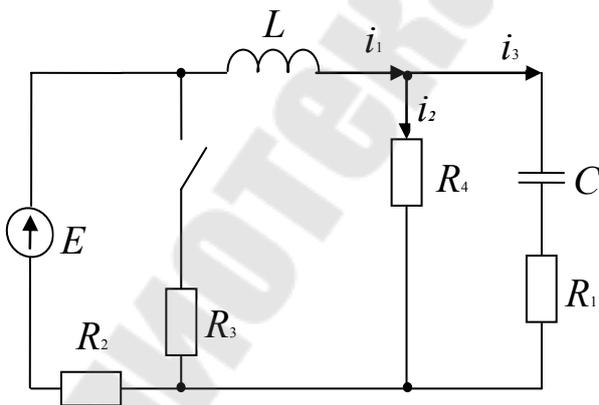
Puc. 5.40



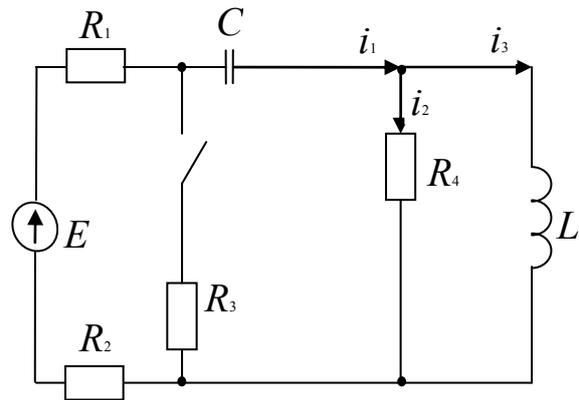
Puc. 5.41



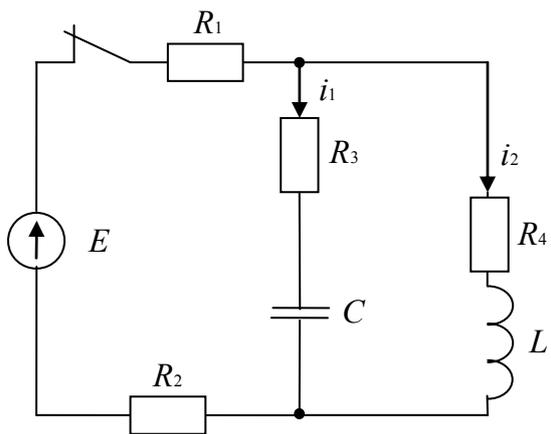
Puc. 5.42



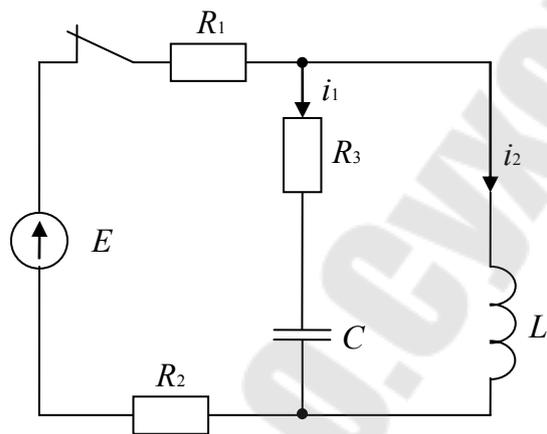
Puc. 5.43



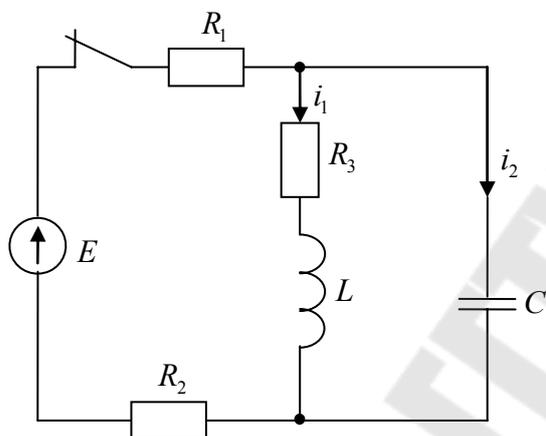
Puc. 5.44



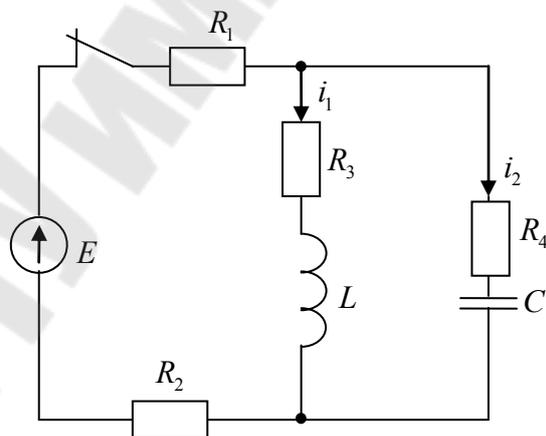
Puc. 5.45



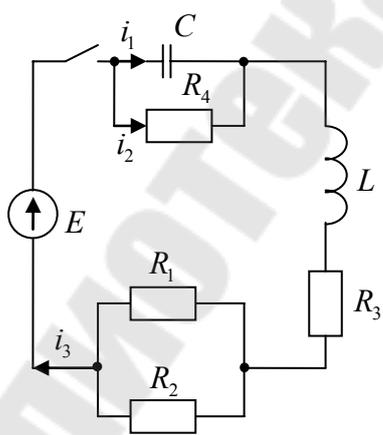
Puc. 5.46



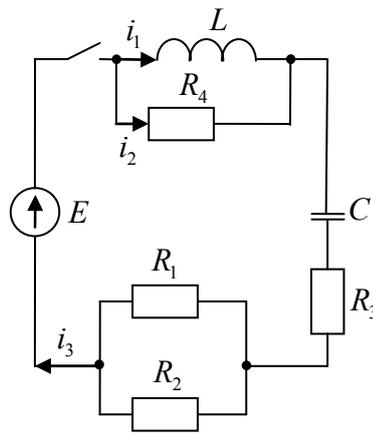
Puc. 5.47



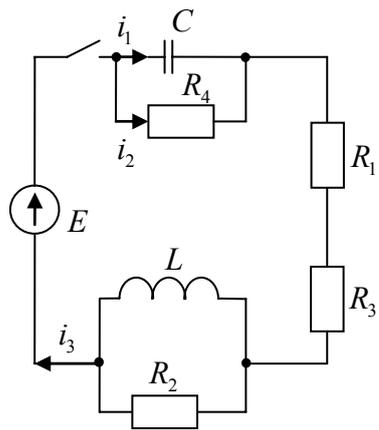
Puc. 5.48



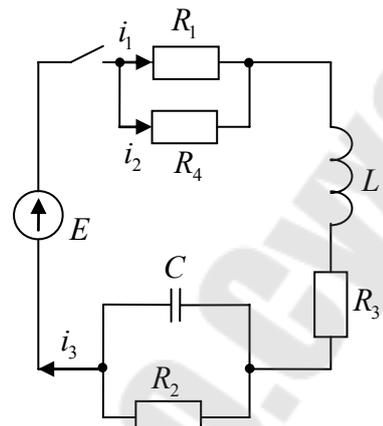
Puc. 5.49



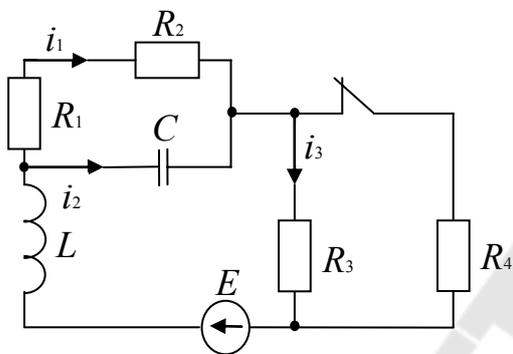
Puc. 5.50



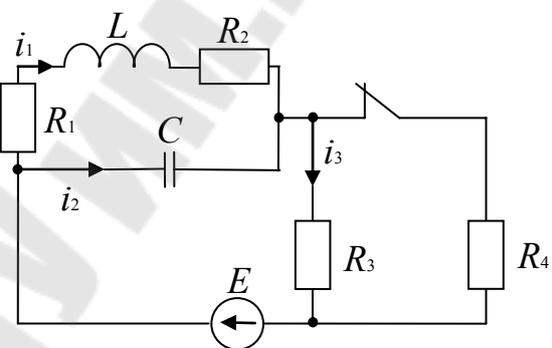
Puc. 5.51



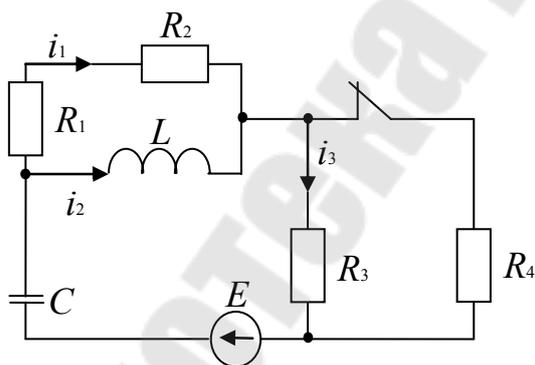
Puc. 5.52



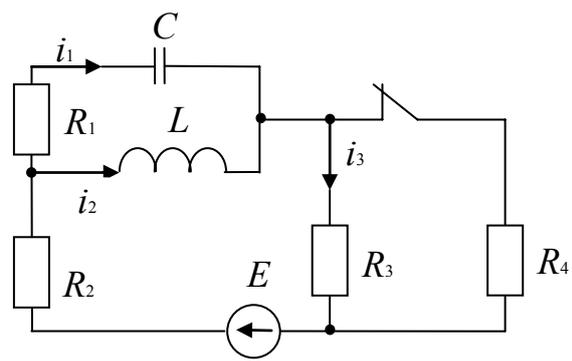
Puc. 5.53



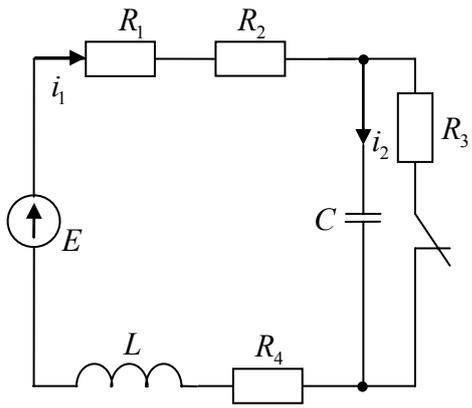
Puc. 5.54



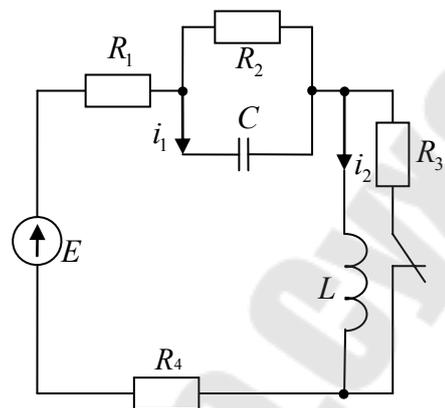
Puc. 5.55



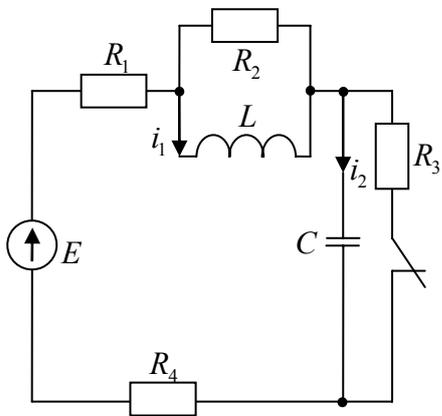
Puc. 5.56



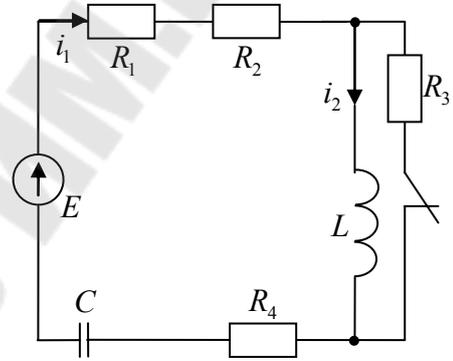
Puc. 5.57



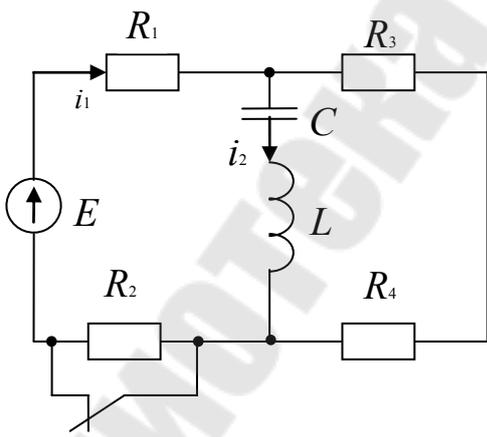
Puc. 5.58



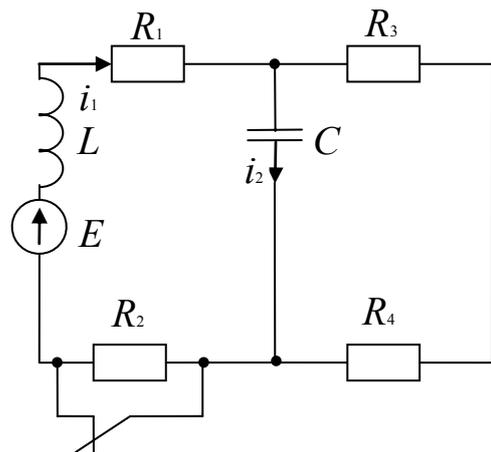
Puc. 5.59



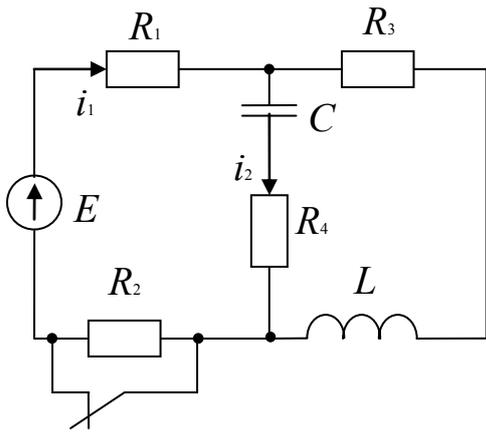
Puc. 5.60



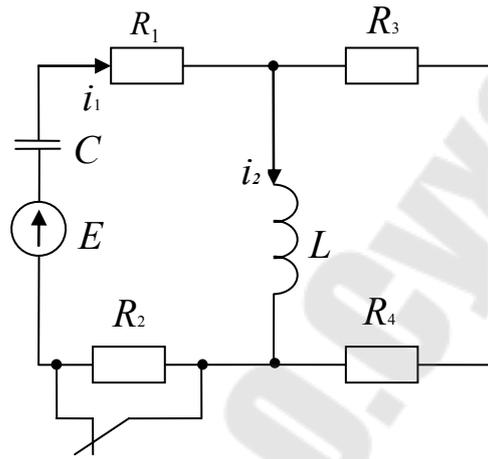
Puc. 5.61



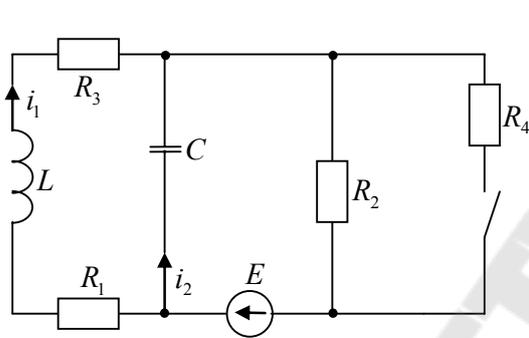
Puc. 5.62



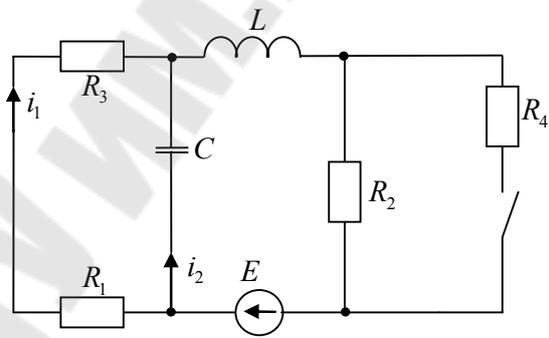
Puc. 5.63



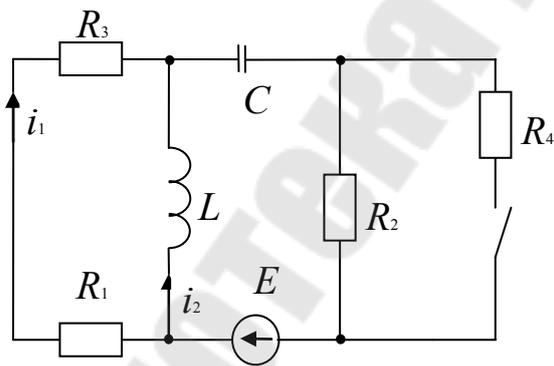
Puc. 5.64



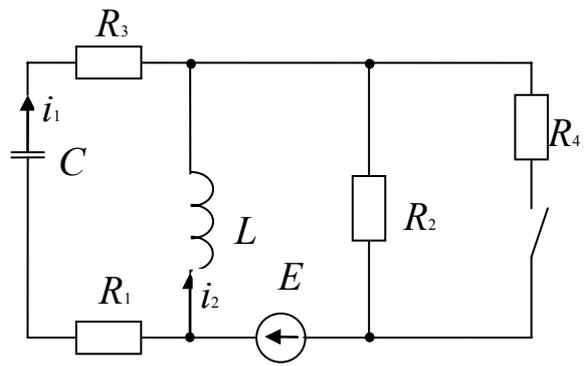
Puc. 5.65



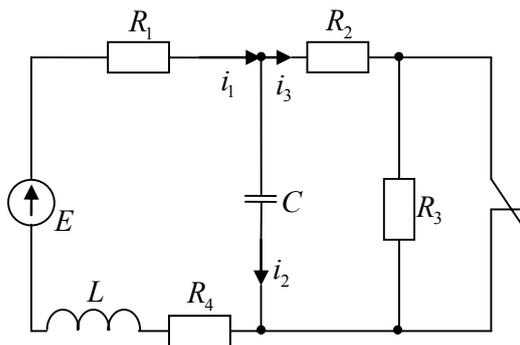
Puc. 5.66



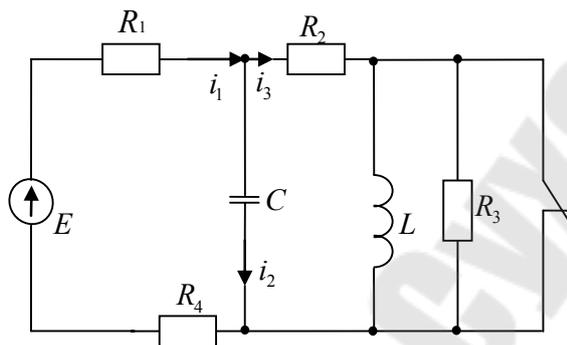
Puc. 5.67



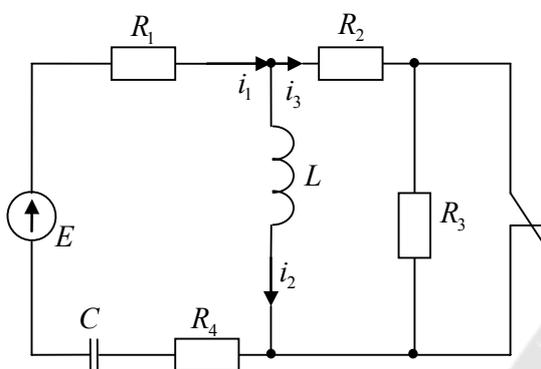
Puc. 5.68



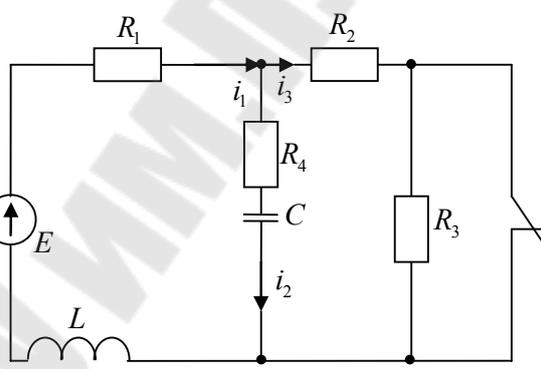
Puc. 5.69



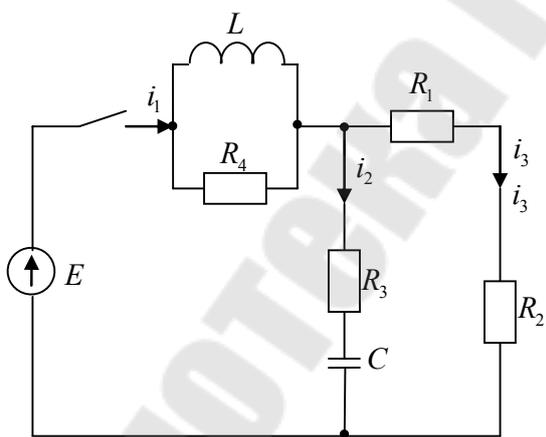
Puc. 5.70



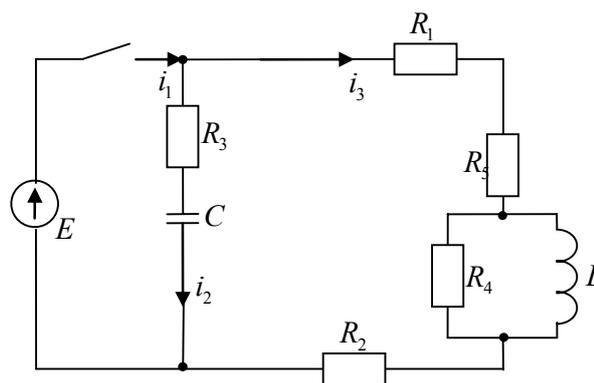
Puc. 5.71



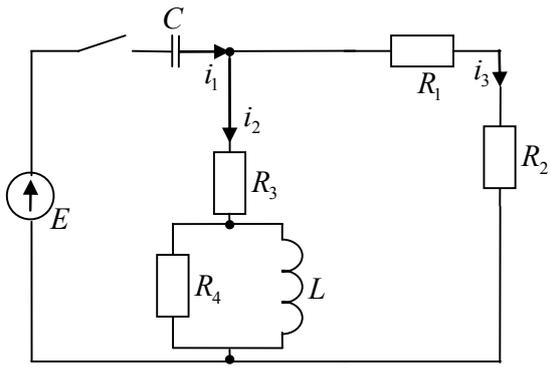
Puc. 5.72



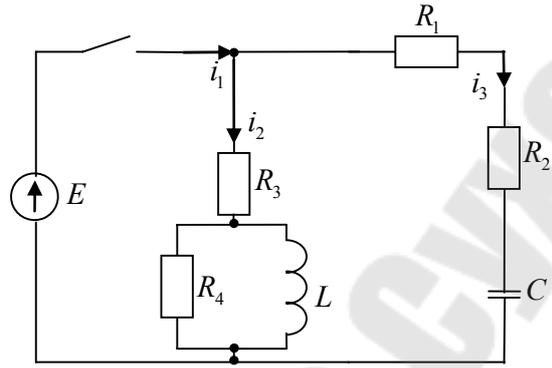
Puc. 5.73



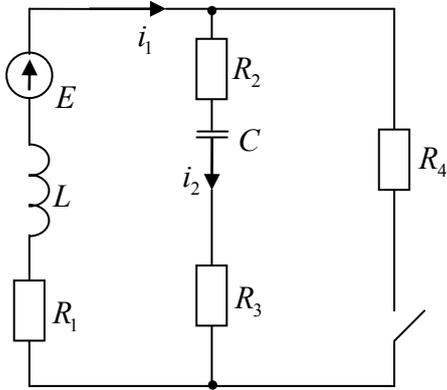
Puc. 5.74



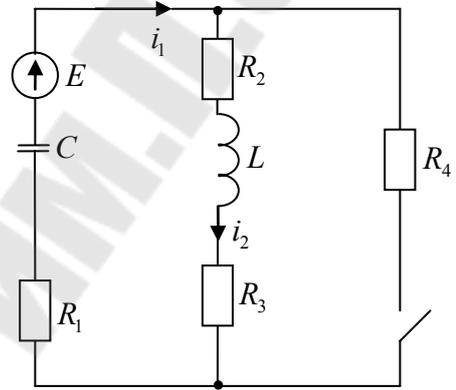
Puc. 5.75



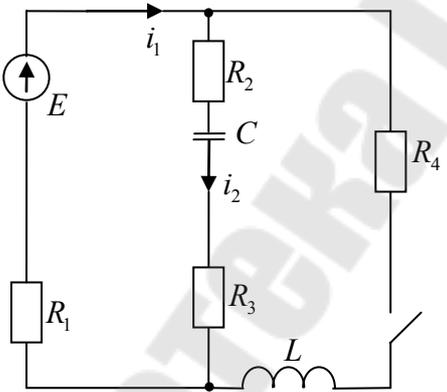
Puc. 5.76



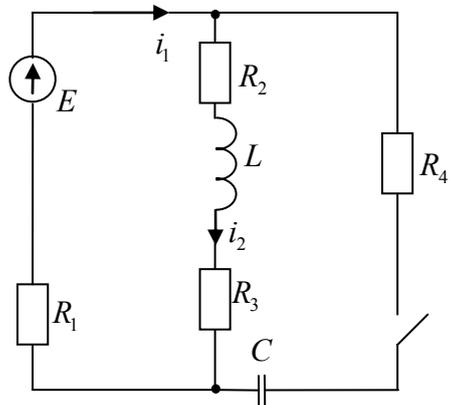
Puc. 5.77



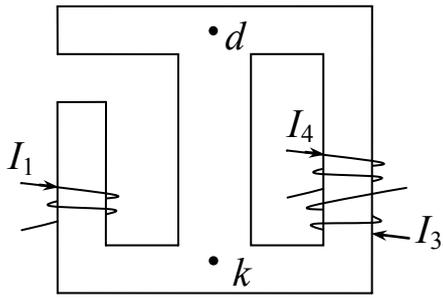
Puc. 5.78



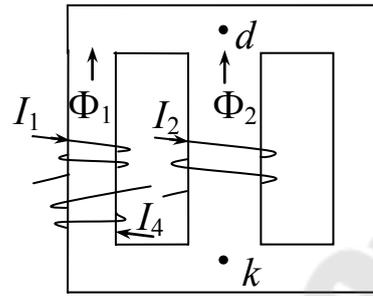
Puc. 5.79



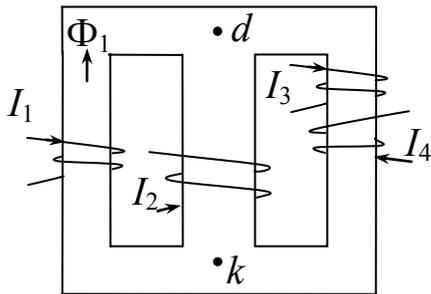
Puc. 5.80



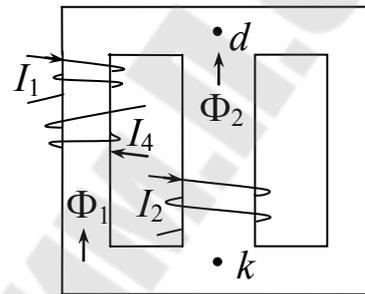
Puc. 6.1



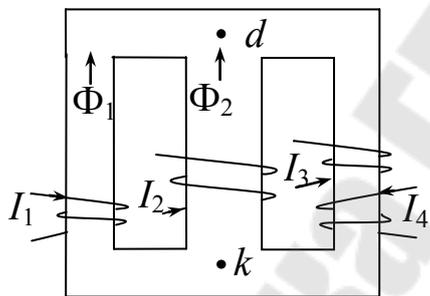
Puc. 6.2



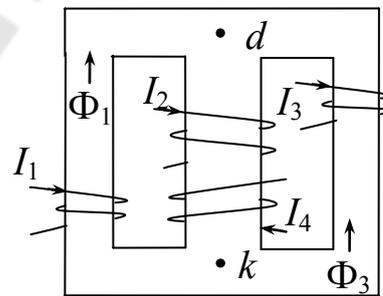
Puc. 6.3



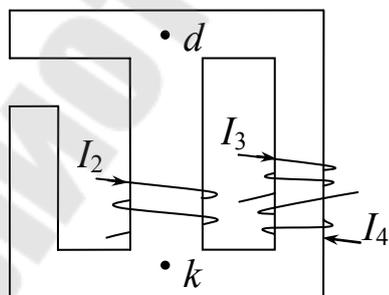
Puc. 6.4



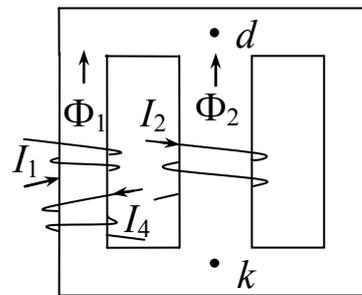
Puc. 6.5



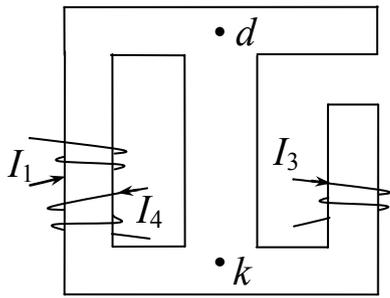
Puc. 6.6



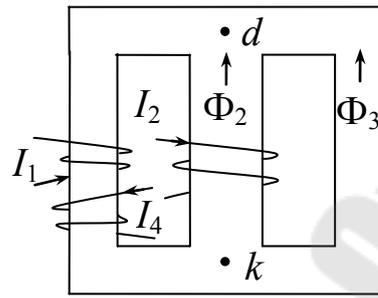
Puc. 6.7



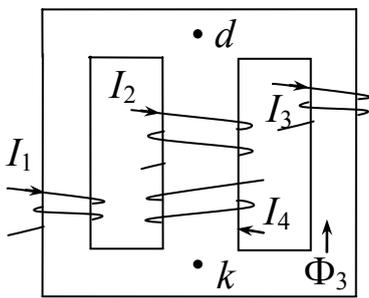
Puc. 6.8



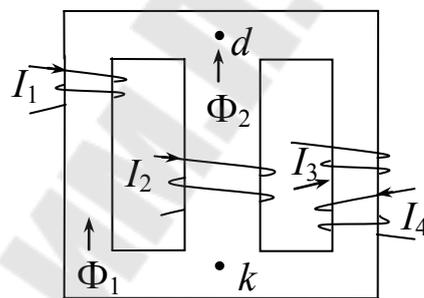
Puc. 6.9



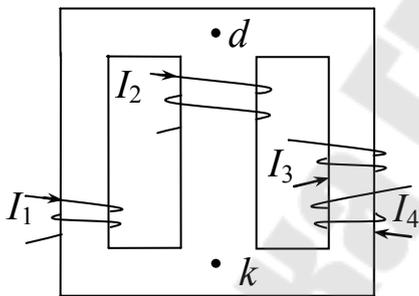
Puc. 6.10



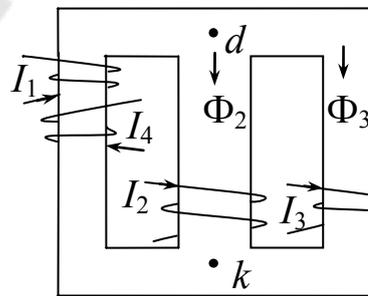
Puc. 6.11



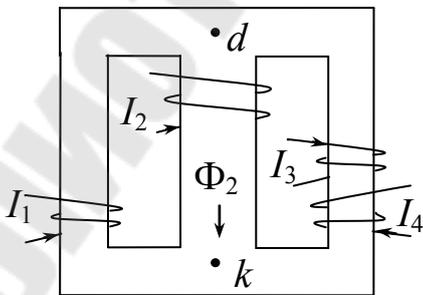
Puc. 6.12



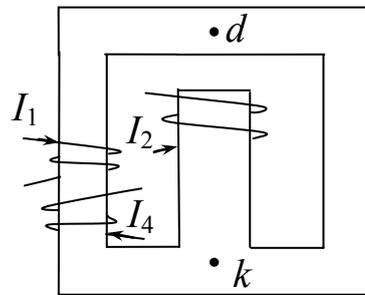
Puc. 6.13



Puc. 6.14



Puc. 6.15



Puc. 6.16

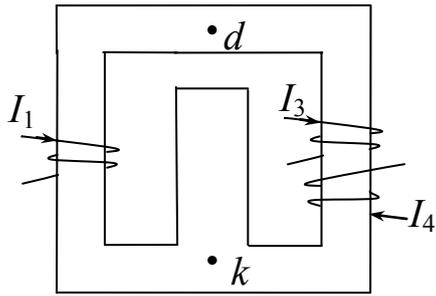


Рис. 6.17

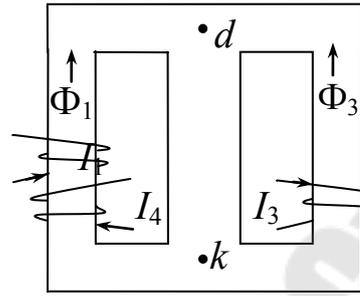


Рис. 6.18

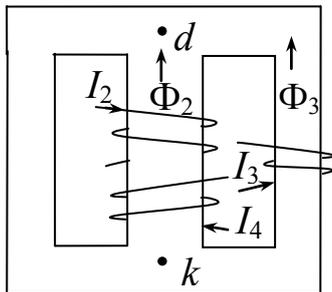


Рис. 6.19

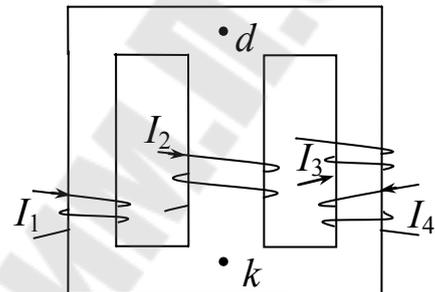
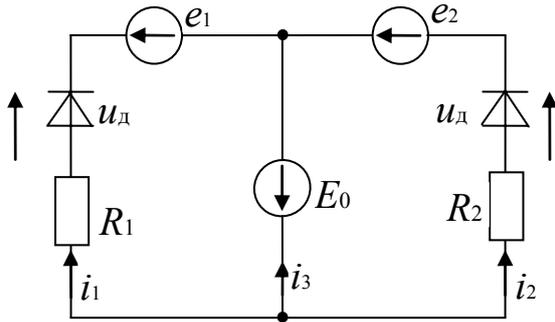
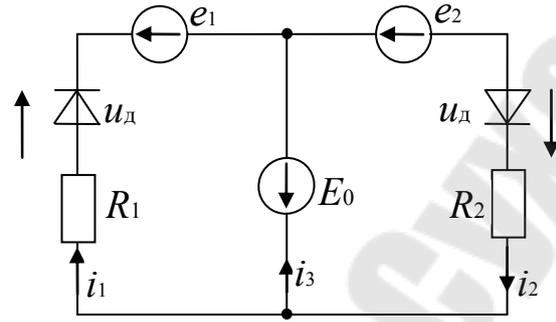


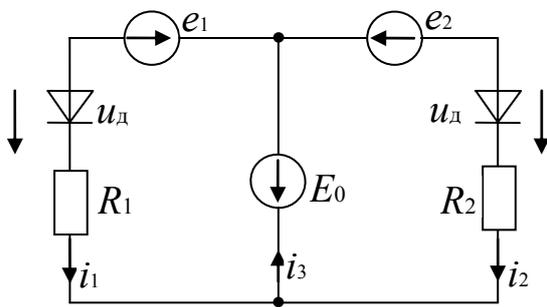
Рис. 6.20



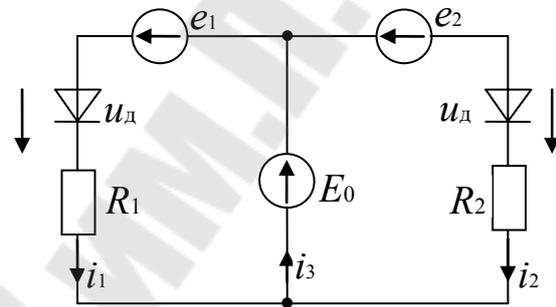
Puc. 7.1



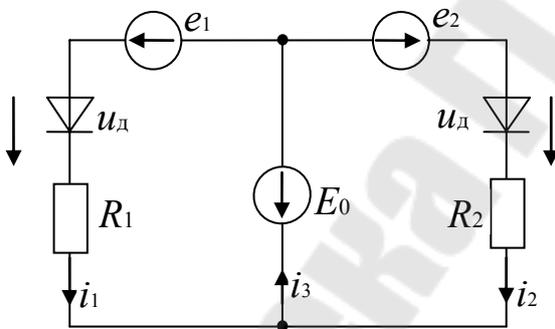
Puc. 7.2



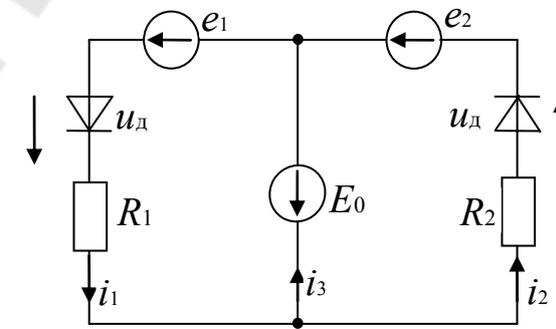
Puc. 7.3



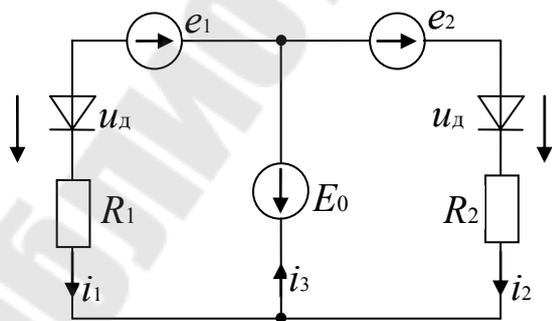
Puc. 7.4



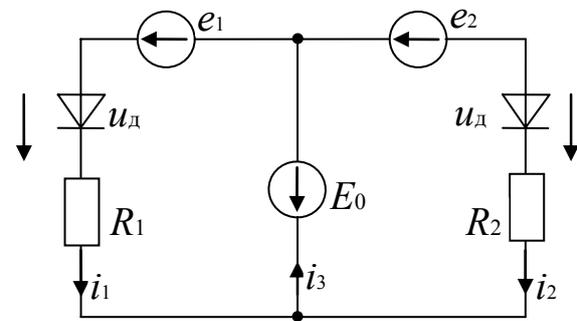
Puc. 7.5



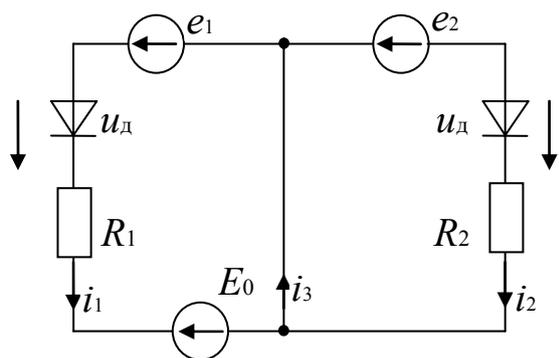
Puc. 7.6



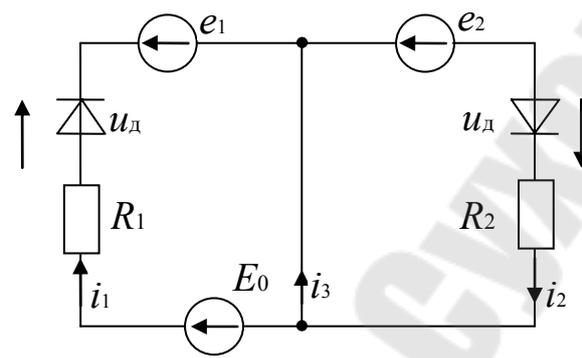
Puc. 7.7



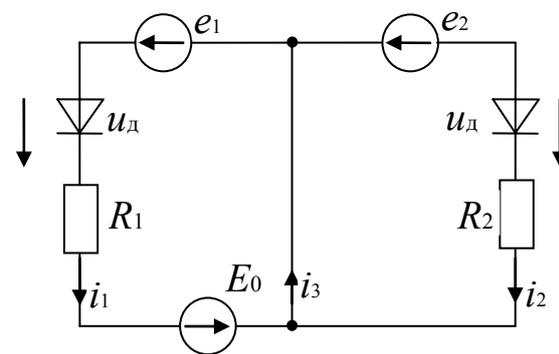
Puc. 7.8



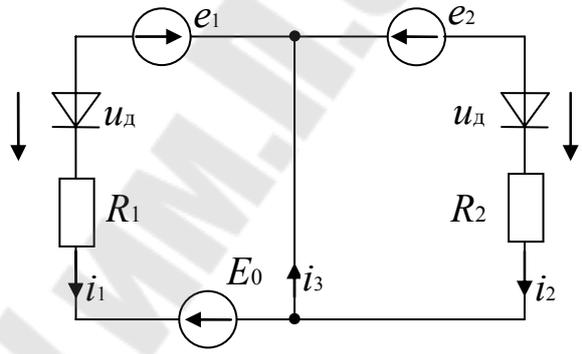
Puc. 7.9



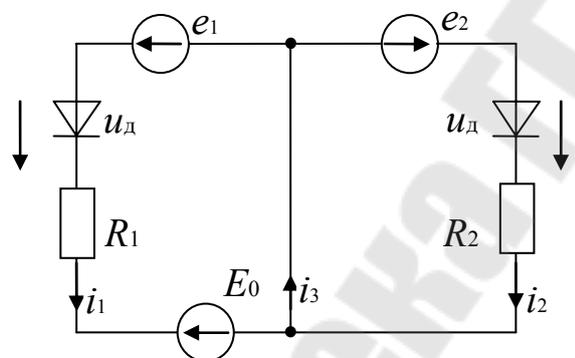
Puc. 7.10



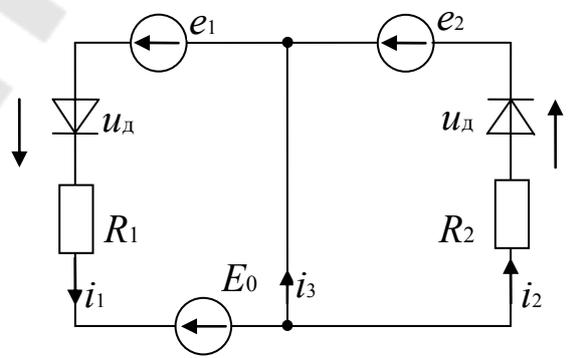
Puc. 7.11



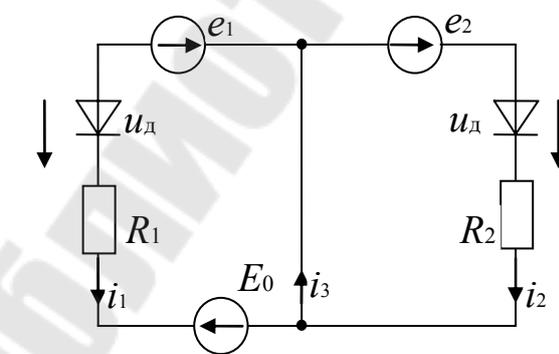
Puc. 7.12



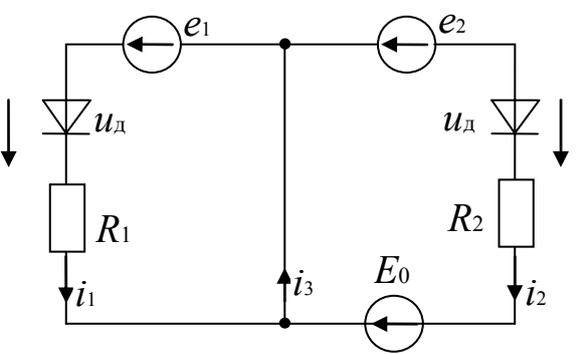
Puc. 7.13



Puc. 7.14



Puc. 7.15



Puc. 7.16

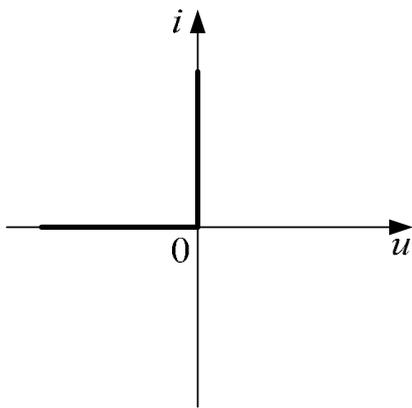


Рис. 7.17

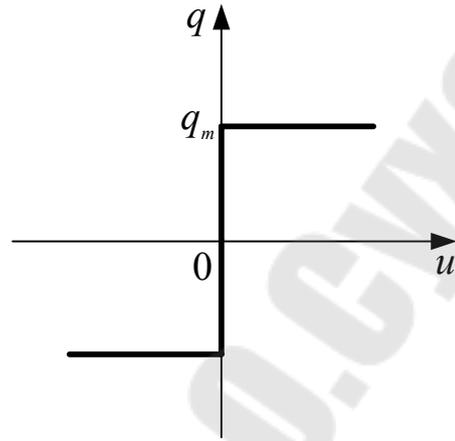


Рис. 7.18

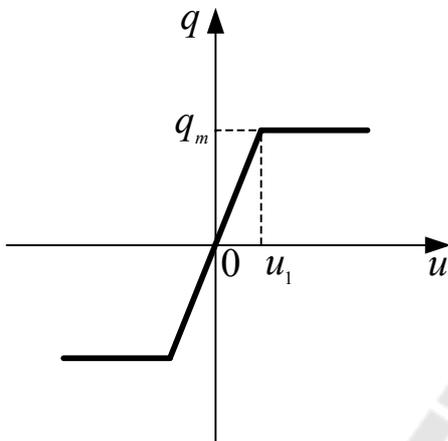


Рис. 7.19

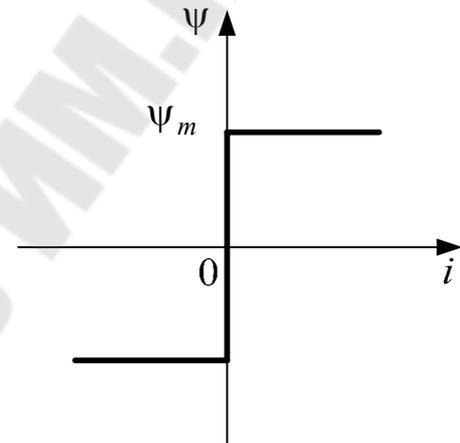


Рис. 7.20

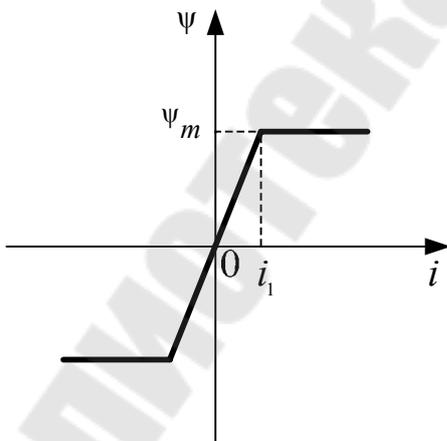


Рис. 7.21

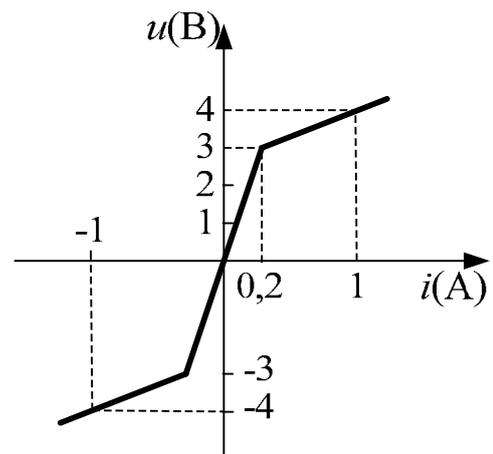
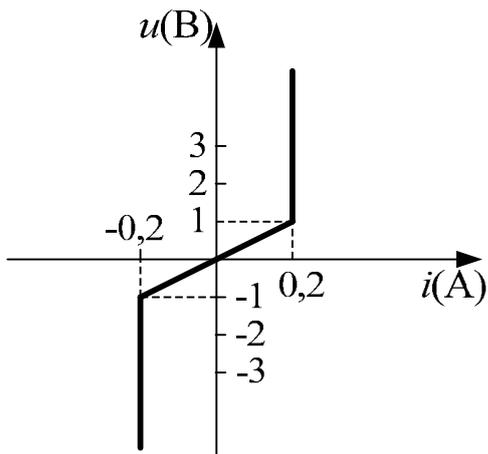
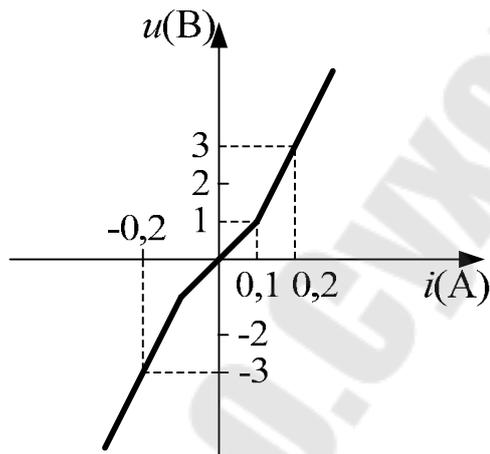


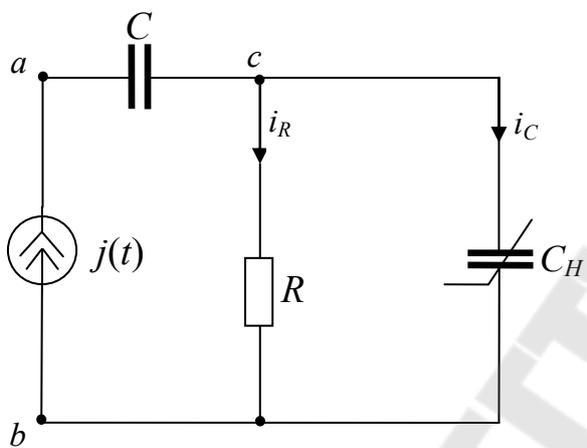
Рис. 7.22



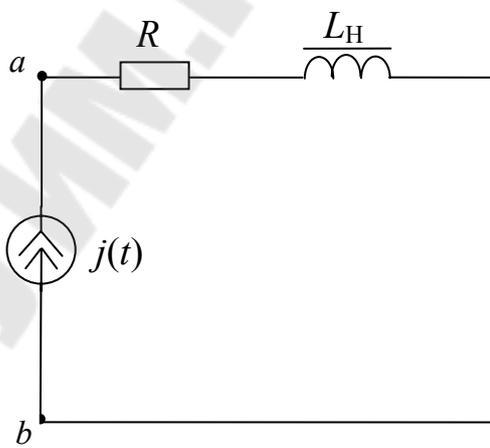
Puc. 7.23



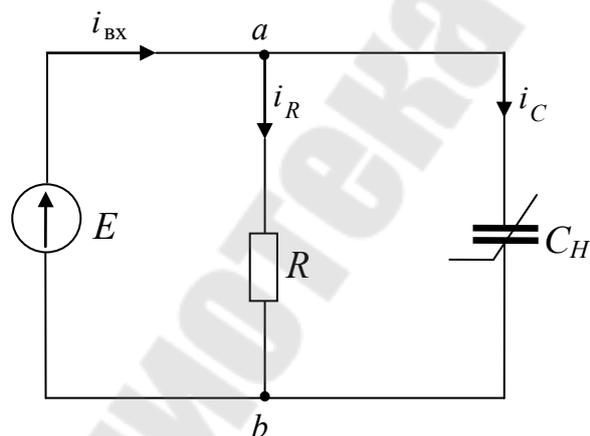
Puc. 7.24



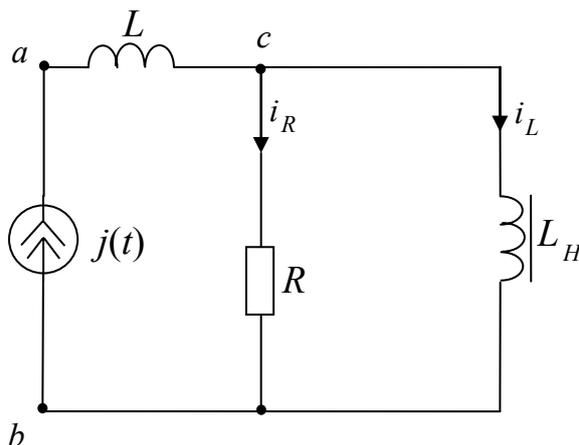
Puc. 7.25



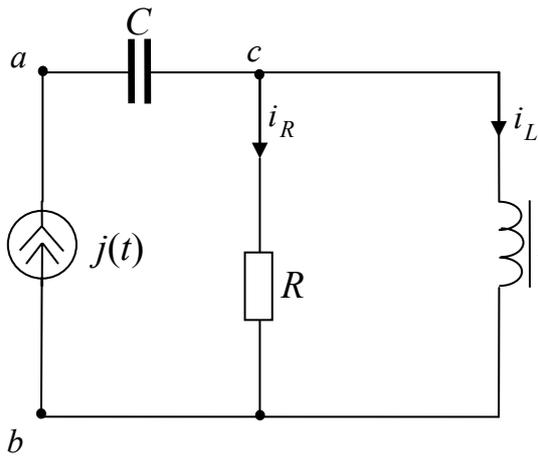
Puc. 7.26



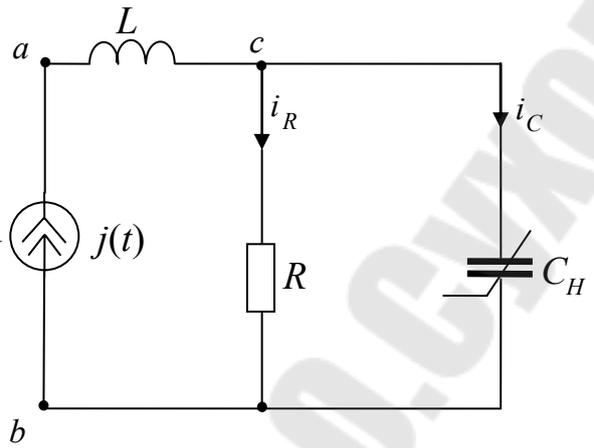
Puc. 7.27



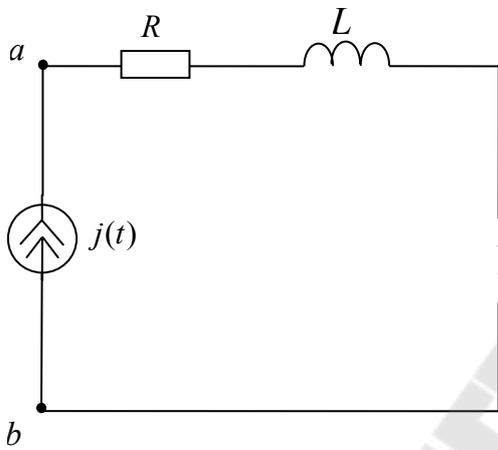
Puc. 7.28



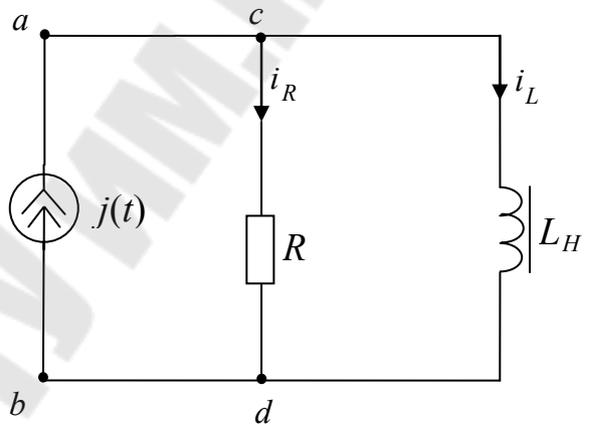
Puc. 7.29



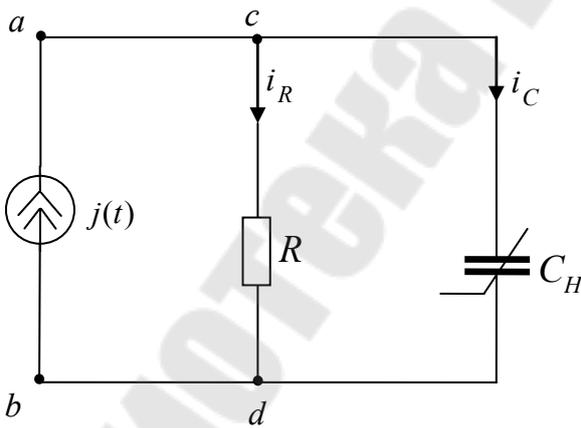
Puc. 7.30



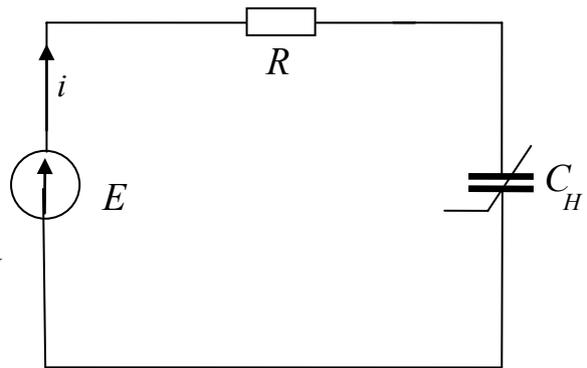
Puc. 7.31



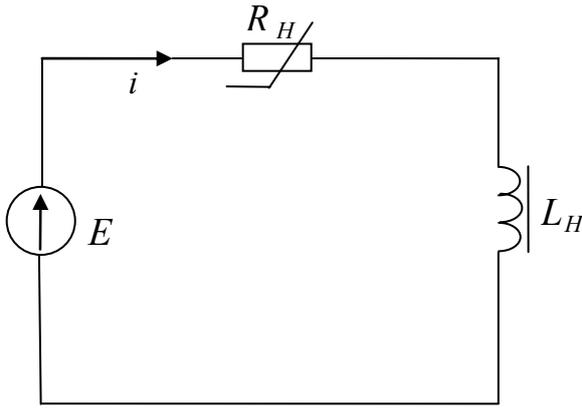
Puc. 7.32



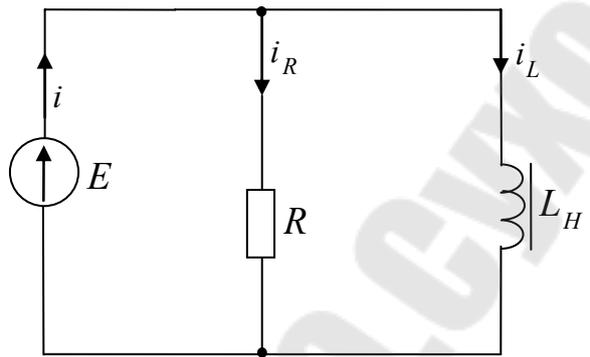
Puc. 7.33



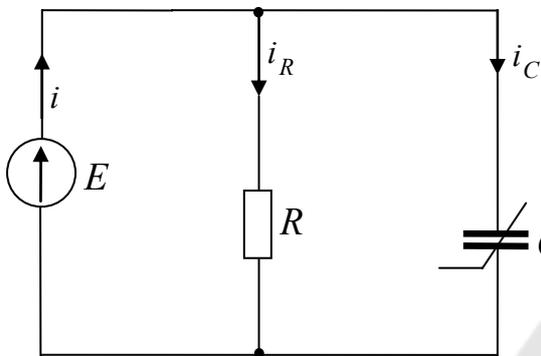
Puc. 7.34



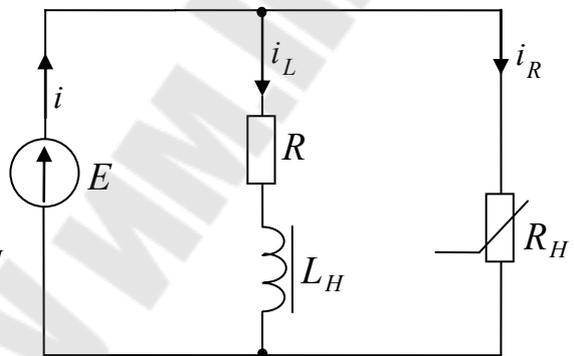
Puc. 7.35



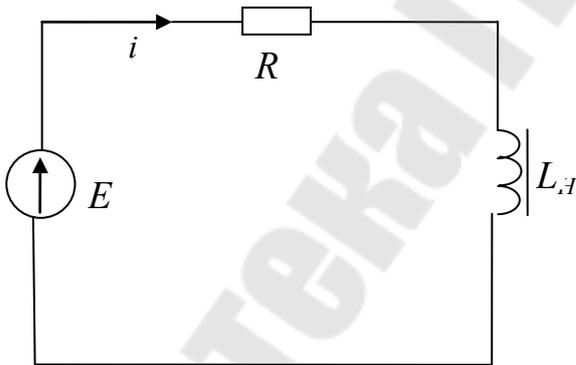
Puc. 7.36



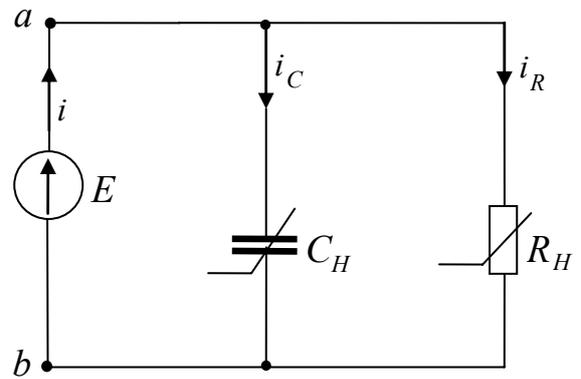
Puc. 7.37



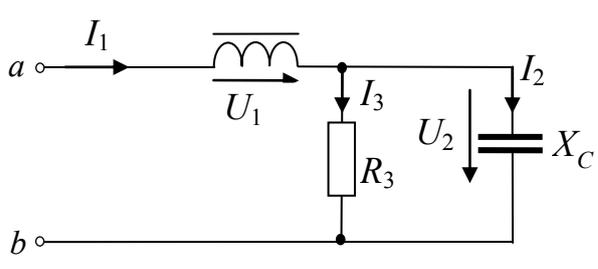
Puc. 7.38



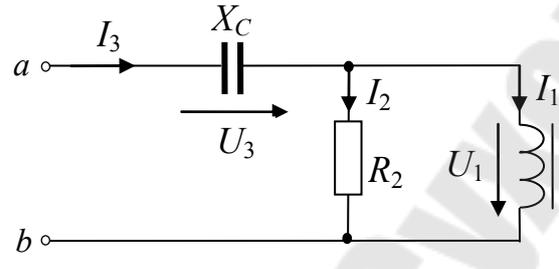
Puc. 7.39



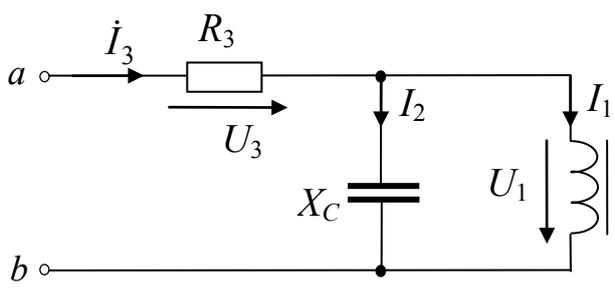
Puc. 7.40



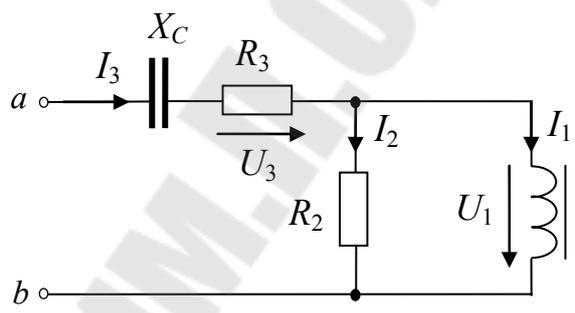
Puc. 8.1



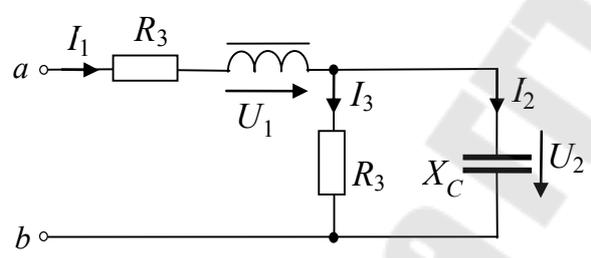
Puc. 8.2



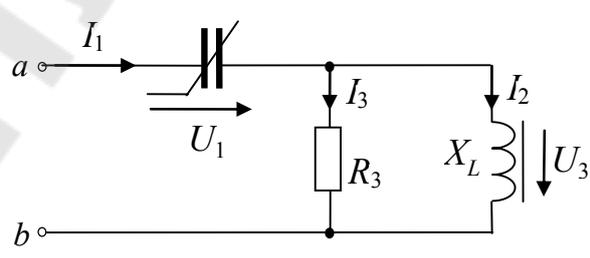
Puc. 8.3



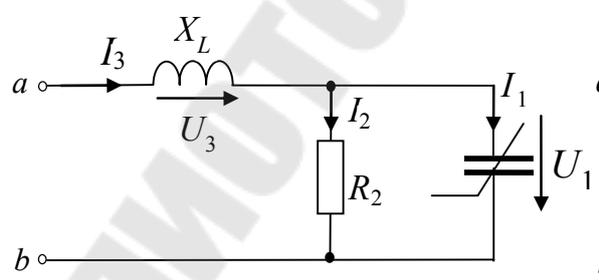
Puc. 8.4



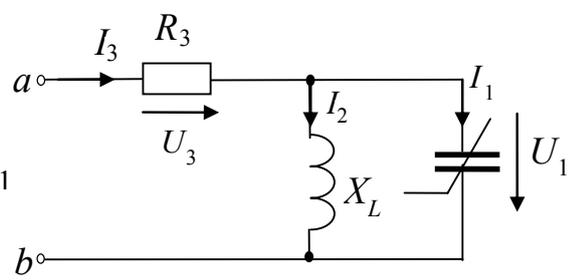
Puc. 8.5



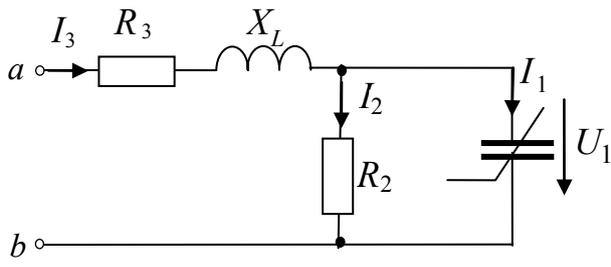
Puc. 8.6



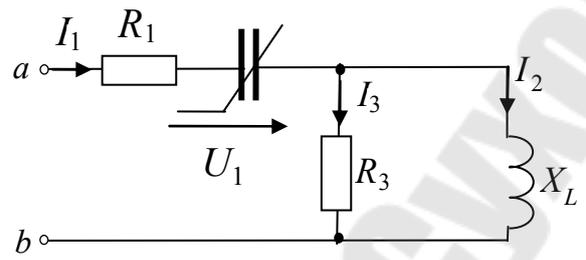
Puc. 8.7



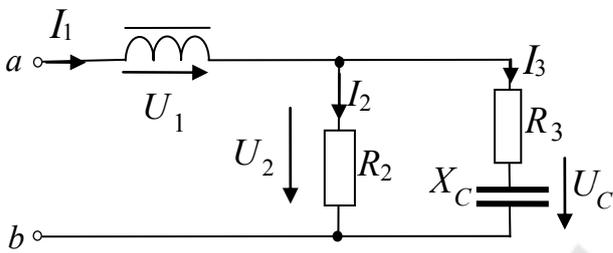
Puc. 8.8



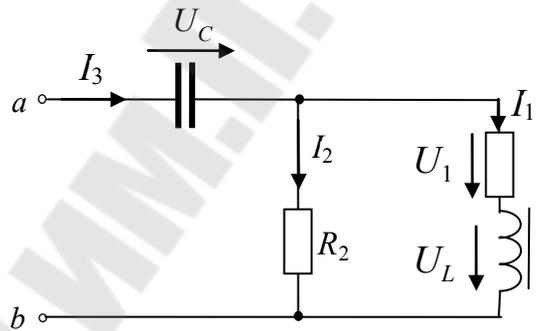
Puc. 8.9



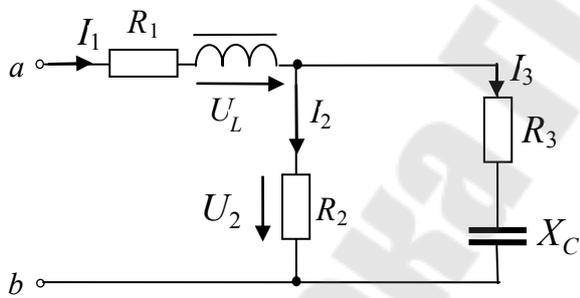
Puc. 8.10



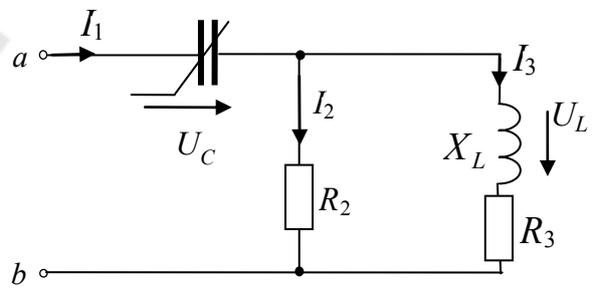
Puc. 8.11



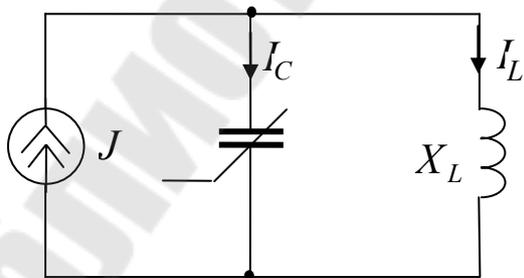
Puc. 8.12



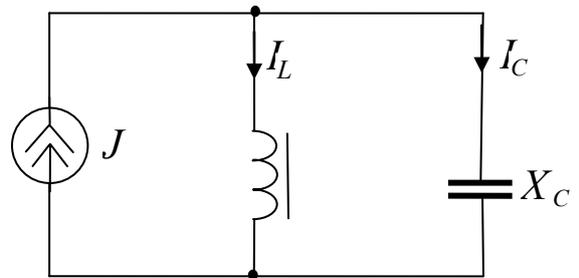
Puc. 8.13



Puc. 8.14



Puc. 8.15



Puc. 8.16

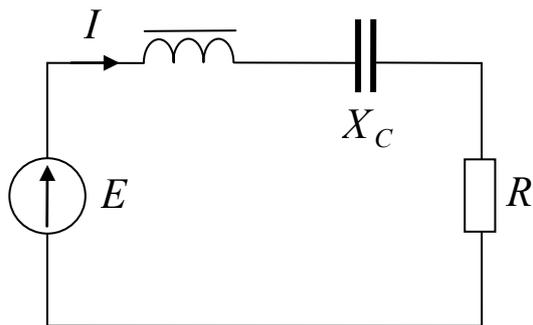


Рис. 8.17

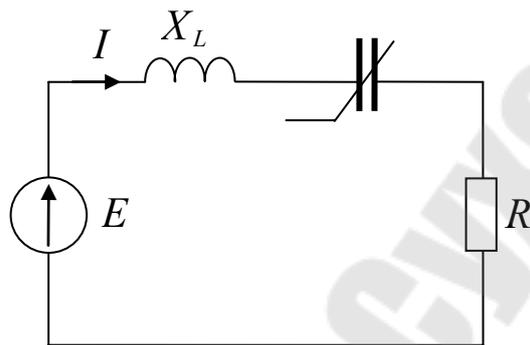


Рис. 8.18

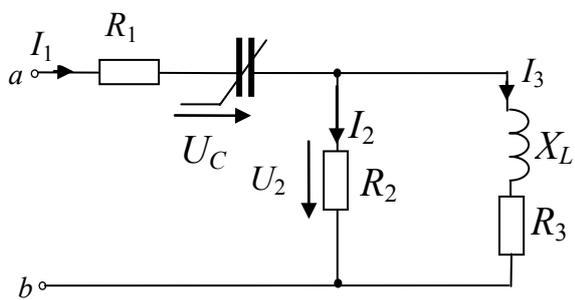


Рис. 8.19

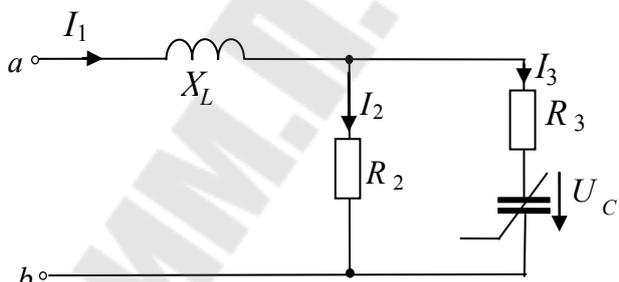


Рис. 8.20

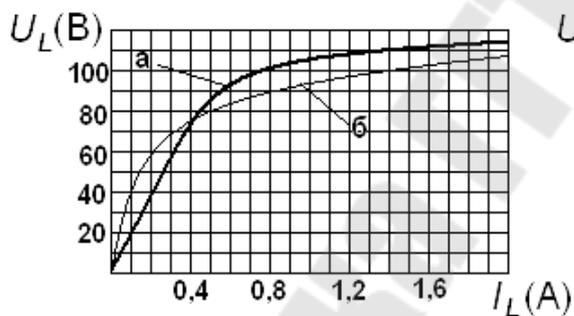


Рис. 8.21

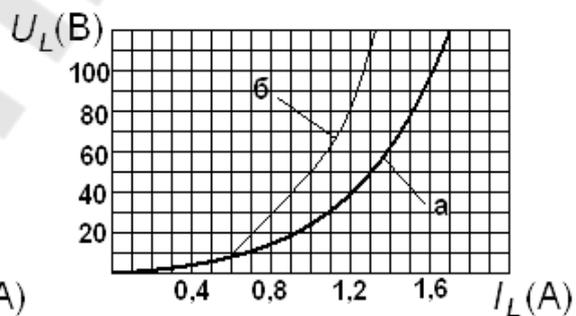


Рис. 8.22

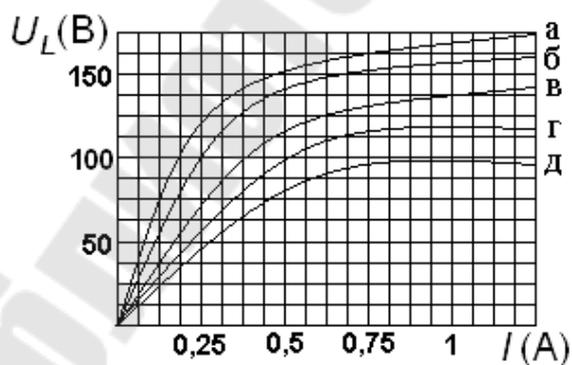


Рис. 8.23

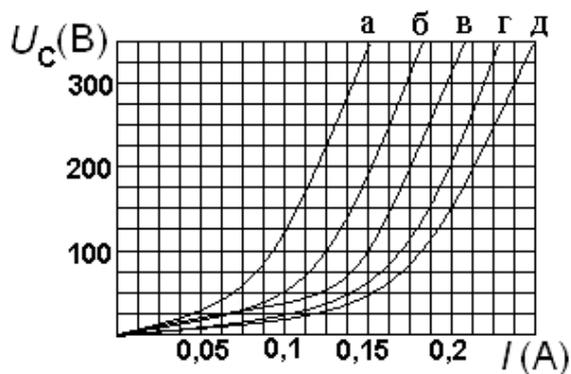
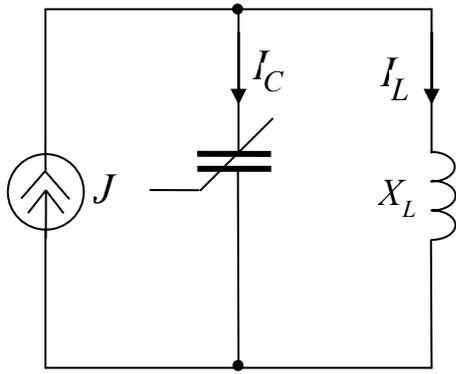
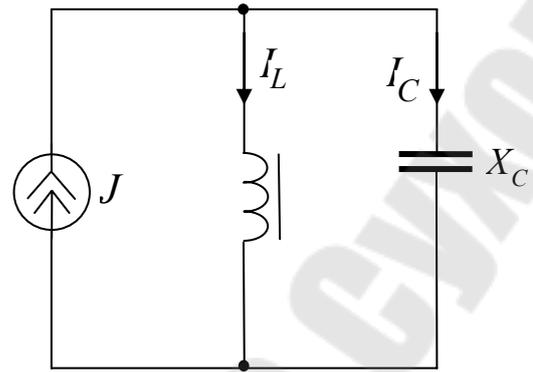


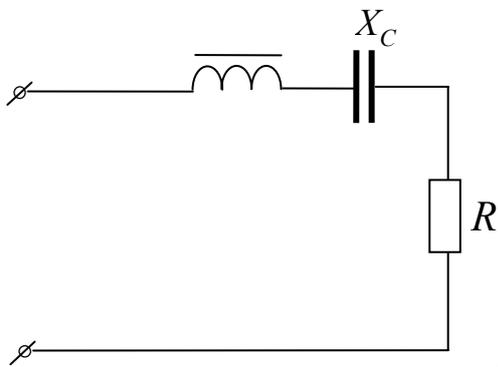
Рис. 8.24



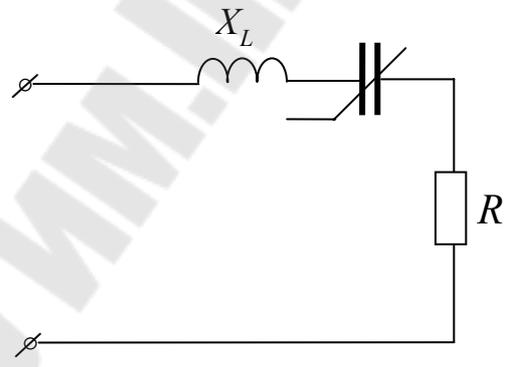
Puc. 8.25



Puc. 8.26



Puc. 8.27



Puc. 8.28

Литература

1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи / Л. А. Бессонов. – 10-е изд. – Москва : Гардарики, 2002. – 638 с.
2. Новгородцев, А. Б. Теоретические основы электротехники. 30 лекций по теории электрических цепей / А. Б. Новгородцев. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2006. – 576 с.
3. Теоретические основы электротехники. В 3 т. Т. 1 / К. С. Демирчян [и др.]. – 4-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2004. – 576 с.
4. Теоретические основы электротехники. В 3 т. Т. 2 / К. С. Демирчян [и др.]. – 4-е изд. – Санкт-Петербург : Питер, 2004. – 463 с.
5. Прянишников, В. А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах / В. А. Прянишников, Е. А. Петров, Ю. М. Осипов. – Санкт-Петербург : КОРОНА принт, 2003. – 336 с.

Содержание

Общие методические рекомендации	3
Контрольные задания.....	5
Исходные данные к контрольным заданиям.....	20
Схемы электрических цепей.....	85
Литература	136

Учебное электронное издание комбинированного распространения

Учебное издание

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

**Методические указания
и контрольные задания по одноименному курсу
для студентов электротехнических специальностей
дневной и заочной форм обучения**

Электронный аналог печатного издания

Авторы-составители: **Грачев** Станислав Анатольевич
Соленков Виталий Владимирович
Шабловский Ярослав Олегович

Редактор *Н. И. Жукова*
Компьютерная верстка *Н. Б. Козловская*

Подписано в печать 23.05.07.

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Ризография. Усл. печ. л. 8,14. Уч.-изд. л. 8,28.

Изд. № 137.

E-mail: ic@gstu.gomel.by

<http://www.gstu.gomel.by>

Издатель и полиграфическое исполнение:
Издательский центр учреждения образования
«Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого».

ЛИ № 02330/0131916 от 30.04.2004 г.

246746, г. Гомель, пр. Октября, 48.