Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.
ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование основной образовательной программы	Судовождение на морских и внутренних водных путях
Наименование дисциплины	Б.1.О.Д17 Общая электротехника и электроника
Направление подготовки/ специальность	26.05.05 Судовождение
Профиль/специализация	Судовождение на морских и внутренних водных путях;
Кафедра	Кафедра электротехники и электрооборудования объектов водного транспорта
Факультет	Судовождения

г. Нижний Новгород
2019

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Автор(ы) программы А.С. Репин

ФОС одобрен на заседании кафедры,
протокол № 1 от 27 августа 2019 г.
Заведующий кафедрой / О.С. Хватов
подпись *(Ф.И.О.)*

27 августа 2019 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Шифр компетенции	Показатель	Индикатор	Шкала оценивания (индикаторы)
1	ПК-13.	Способен обеспечить эксплуатацию системы дистанционного управления двигательной установкой и системами, и службами машинного отделения	Знает основные морские технические термины (ПК-13.3.)	«Отлично» отличное исполнение с незначительным количеством ошибок. «Хорошо» в целом правильное выполнение с определенным количеством незначительных ошибок. «Удовлетворительно» удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции. «Неудовлетворительно» не удовлетворяет минимальным требованиям к формированию компетенции.
2	ОПК-2.	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.1.)	
			Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью (ОПК-2.2.)	
			Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью (ОПК-2.3.)	

2.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ п/п	Шифр компетенции	Контрольные задания или иные материалы	Характеристика контрольных заданий	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
1	ПК-13.,ОПК-2.	Зачет (устная часть/письменная часть) Тема:	Длительность подготовки-45 мин. Количество экзаменационных билетов-17	«зачтено» - теоретическое содержание раздела освоено полностью, необходимые практические навыки и умение владеть материалом показано, проанализированы полученные результаты. «незачтено» - теоретическое содержание не раскрыто, не показаны практические навыки и умение владеть материалом раздела.
2	ПК-13.,ОПК-2.	Контрольная работа (письменная) Тема:Расчет цепей постоянного тока	Длительность подготовки-60 мин. Количество вариантов-15	«отлично» Глубокое и прочное усвоение знаний программного материала.Правильная формулировка, знание основных терминов.Знание научной литературы по вопросам.Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.«хорошо» Хорошее знание программного материала.Наличие неточностей в употреблении терминов.Логичное изложение вопроса, соответствие изложения научному стилю.Правильные ответы на дополнительные вопросы.«удовлетворительно» Поверхностное усвоение программного материала.Недостаточное знание литературы по вопросу.Затруднение в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.Отсутствие навыков научного стиля изложения.Неправильные ответы на дополнительные вопросы.«неудовлетворительно» Незнание значительной части программного материала. Неспособность проиллюстрировать теоретические положения языковым материалом.Незнание научной литературы по вопросу.Неправильные ответы на дополнительные вопросы.
3	ПК-13.,ОПК-2.	Контрольная работа (письменная) Тема:Расчет цепей переменного тока	Длительность подготовки-60 мин. Количество вариантов-100	«отлично» Глубокое и прочное усвоение знаний программного материала.Правильная формулировка, знание основных терминов.Знание научной литературы по вопросам.Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.«хорошо» Хорошее знание программного материала.Наличие неточностей в употреблении терминов.Логичное изложение вопроса, соответствие изложения научному стилю.Правильные ответы на дополнительные вопросы.«удовлетворительно» Поверхностное усвоение программного материала.Недостаточное знание литературы по вопросу.Затруднение в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.Отсутствие навыков научного стиля изложения.Неправильные ответы на дополнительные вопросы.«неудовлетворительно» Незнание значительной части программного материала. Неспособность проиллюстрировать теоретические положения языковым материалом.Незнание научной литературы по вопросу.Неправильные ответы на дополнительные вопросы.

Вопросы для самоподготовки по дисциплине «Общая электротехника и электроника»

Формирует компетенции: ПК-13, ОПК-2

1. Линейные эл. Цепи. Основные законы, понятия, соотношения.
2. Машины постоянного тока.
3. Ветвь, узел, контур. Законы Ома и Кирхгофа.
4. Устройство автотрансформатора.
5. Линейные цепи. Основные понятия, характеристики элементов. Схемы замещения нелинейных элементов.
6. Асинхронные электродвигатели с к.з.ротором.
7. Расчет нелинейных цепей постоянного тока.
8. Устройство трансформатора.
9. Методы расчета линейных эл. цепей с одним источником энергии.
10. Синхронные машины.
11. Синусоидальный эл. ток. Среднее и действующее значения.
12. Трех фазные выпрямители. Основные схемы и соотношения
13. Методы расчета линейных эл. цепей с несколькими источниками энергии.
14. Управляемые выпрямители.
15. Приемники эл. энергии. Их эквивалентирование при последовательном, параллельном и смешанном соединениях.
16. Однофазные выпрямители. Основные схемы соотношения.
17. Векторные диаграммы эл. цепей.
18. Транзисторы их свойства и характеристики.
19. Активная, реактивная и полная мощности. Баланс мощностей.
20. Полупроводниковые приборы, их классификация.
21. Символический метод расчета линейной эл. цепи.
22. Полупроводниковые диоды и тиристоры, их свойства и характеристики.
23. Коэффициент мощности. Способы его повышения.
24. Последовательное соединение резистора, катушки индуктивности и конденсатора. Треугольники напряжений и сопротивлений.
25. Параллельное соединение резистора, катушки индуктивности и конденсатора. Треугольники токов и проводимостей.
26. Резонанс напряжений.
27. Трехфазные цепи. Соединение нагрузки треугольником.
28. Резонанс токов.
29. Трехфазные эл. цепи. Соединение нагрузки звездой.
30. Мощность трехфазной цепи.

31. Электрические измерения в однофазных и трехфазных цепях. Измерение напряжения, тока, мощности.
32. Электроизмерительные приборы. Расширение пределов измерений. Измерительные трансформаторы.
33. Трансформаторы. Схемы замещения и векторные диаграммы.
34. Электроприводы судовых и общепромышленных механизмов.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.05 «Судовождение»

Контрольная работа (письменная)
Электрические цепи постоянного тока.
Формирует компетенцию ПК-13

Оценочные средства по дисциплине «Общая электротехника и электроника»

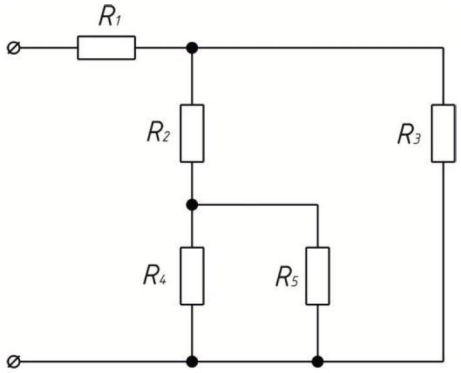
Заведующий кафедрой ЭиЭОВТ  О.С. Хватов

Нижний Новгород
2019 г.

ВАРИАНТ №1

Задача 1

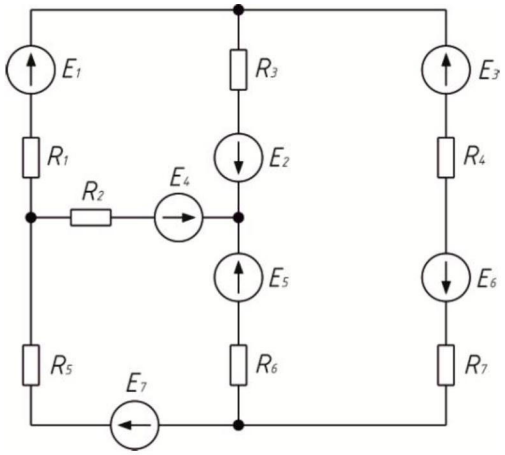
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 20 Ом
R_2 = 48Ом
R_3 = 5Ом
R_4 = 64Ом
R_5 = 10 Ом

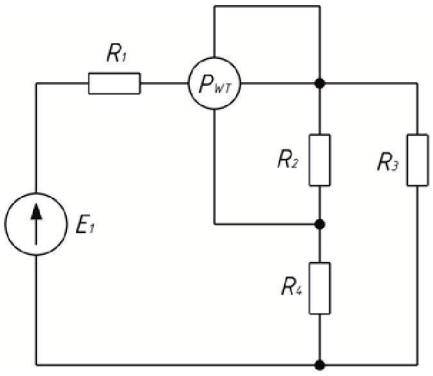
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

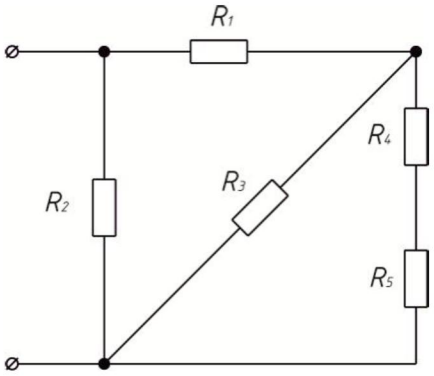


E_1 = 200 В
R_1 = 15Ом
R_2 = 60Ом
R_3 = 20Ом
R_4 = 80Ом

ВАРИАНТ №2

Задача 1

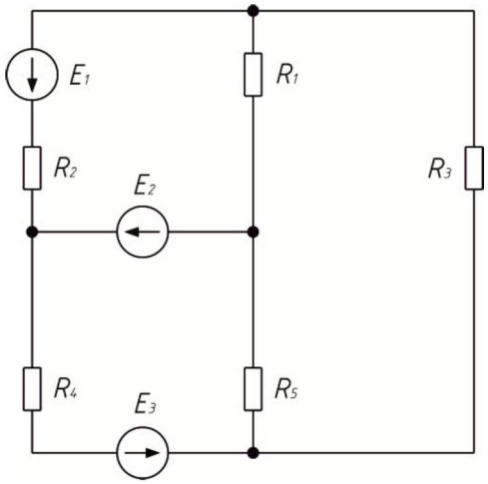
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 240Ом
R_2 = 86Ом
R_3 = 140Ом
R_4 = 38Ом
R_5 = 6Ом

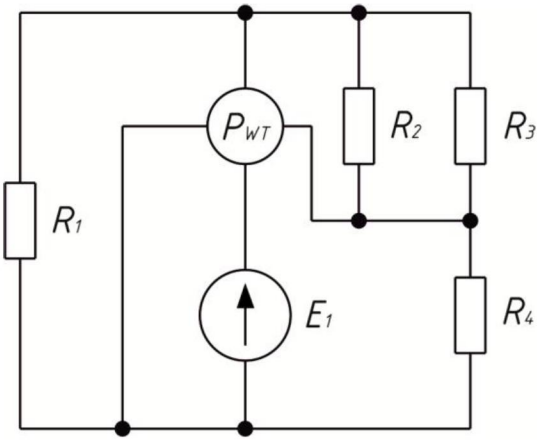
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

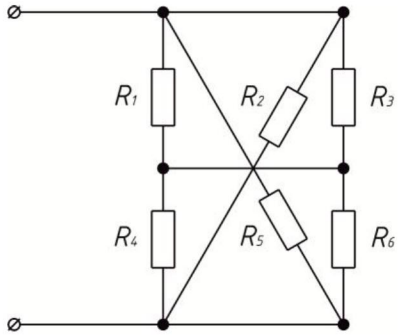


E_1 = 100 В
R_1 = 25Ом
R_2 = 260Ом
R_3 = 120Ом
R_4 = 10Ом

ВАРИАНТ №3

Задача 1

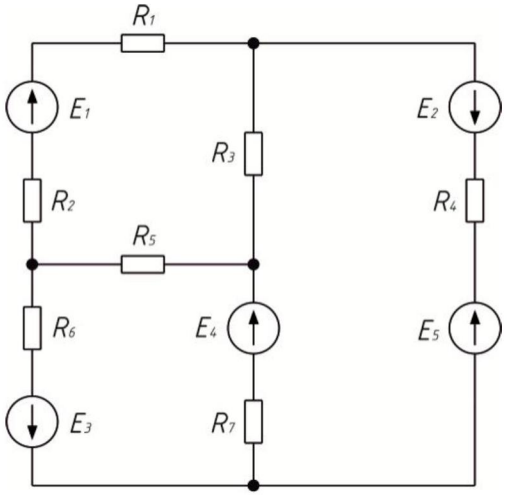
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 8Ом
R_2 = 12Ом
R_3 = 50Ом
R_4 = 32Ом
R_5 = 45Ом
R_6 = 26Ом

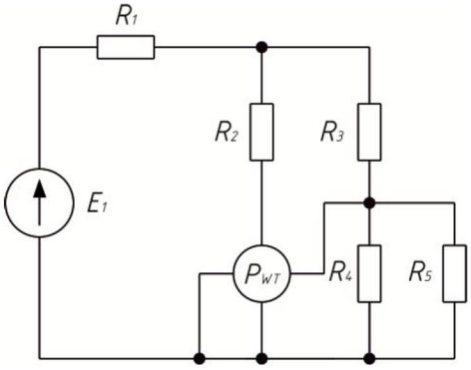
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

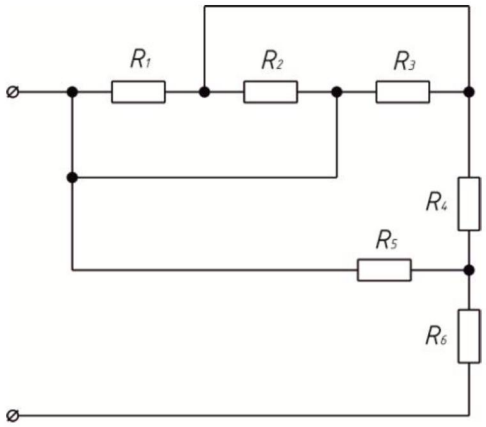


E_1 = 300 В
R_1 = 70Ом
R_2 = 36Ом
R_3 = 12Ом
R_4 = 110Ом
R_5 = 95Ом

ВАРИАНТ №4

Задача 1

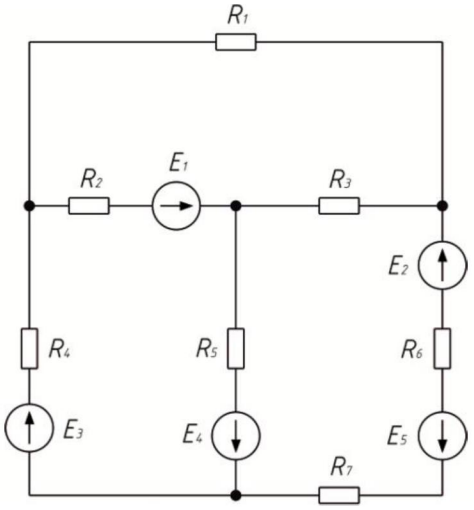
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 15Ом
R_2 = 12Ом
R_3 = 47Ом
R_4 = 90Ом
R_5 = 450Ом
R_6 = 2Ом

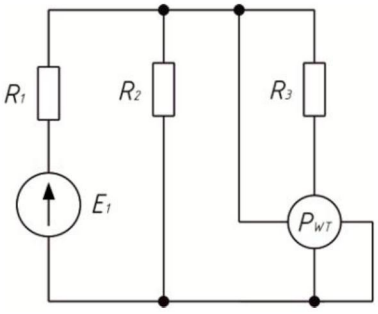
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

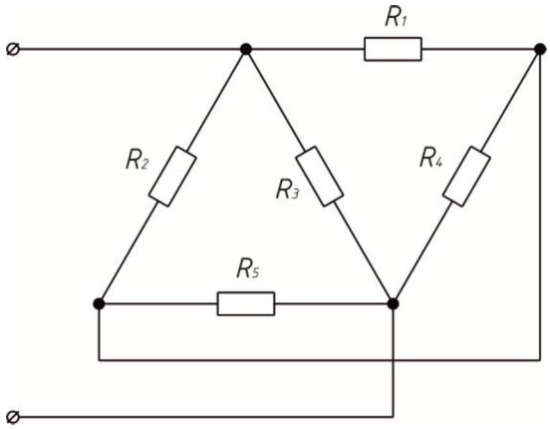


E_1 = 36 В
R_1 = 5Ом
R_2 = 56Ом
R_3 = 18Ом

ВАРИАНТ №5

Задача 1

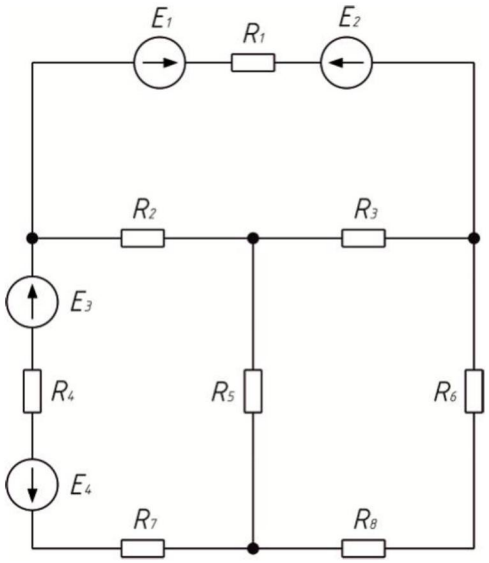
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 20Ом
R_2 = 70Ом
R_3 = 16Ом
R_4 = 64Ом
R_5 = 128Ом

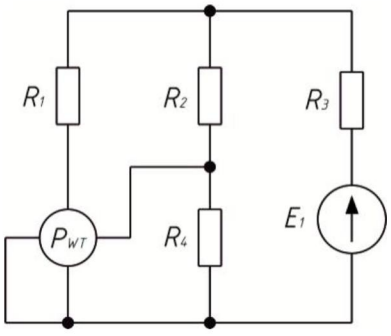
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

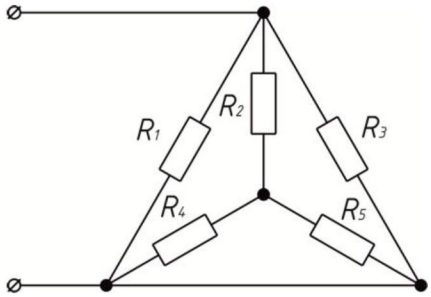


E_1 = 48 В
R_1 = 3Ом
R_2 = 400Ом
R_3 = 32Ом
R_4 = 45Ом

ВАРИАНТ №6

Задача 1

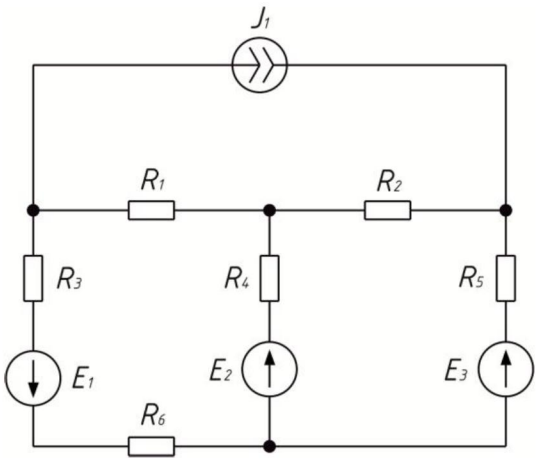
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 16Ом
R_2 = 66Ом
R_3 = 170Ом
R_4 = 32Ом
R_5 = 650Ом

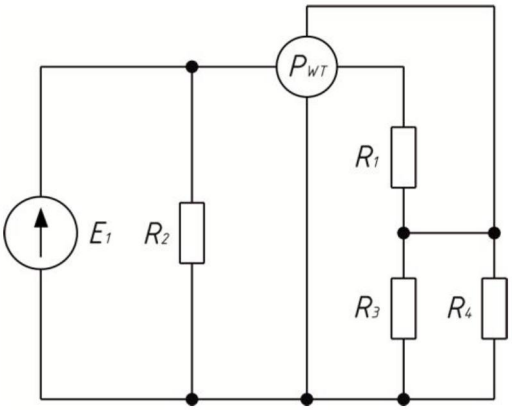
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

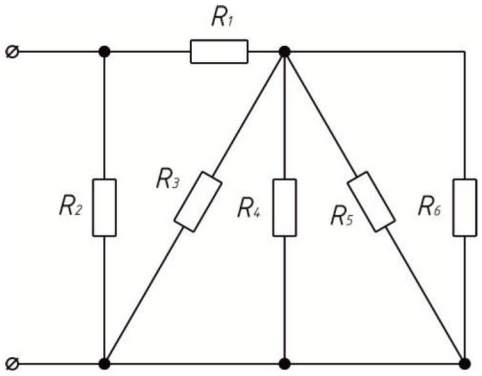


E_1 = 150 В
R_1 = 25Ом
R_2 = 185Ом
R_3 = 75Ом
R_4 = 15Ом

ВАРИАНТ №7

Задача 1

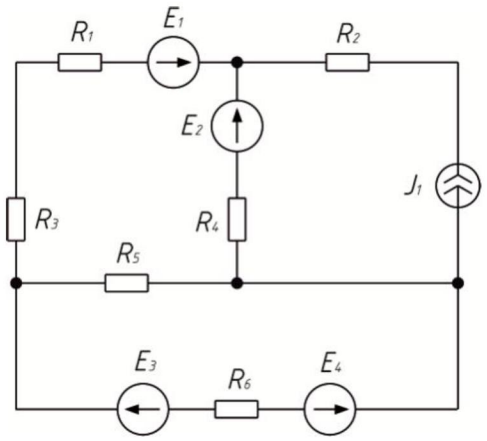
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 4Ом
R_2 = 8Ом
R_3 = 56Ом
R_4 = 76Ом
R_5 = 10Ом
R_6 = 100Ом

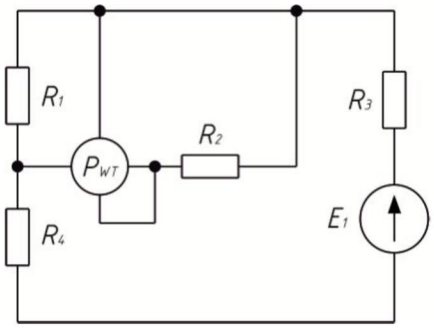
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

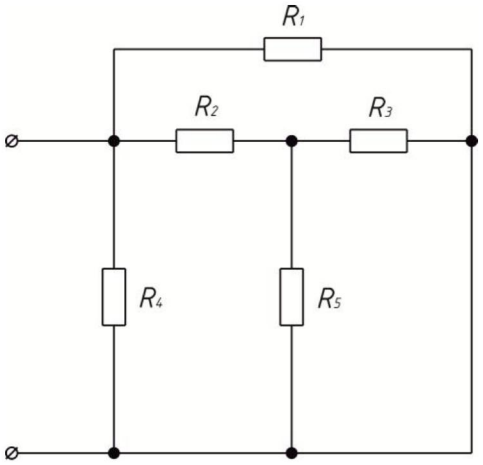


E_1 = 500 В
R_1 = 250Ом
R_2 = 450Ом
R_3 = 180Ом
R_4 = 650Ом

ВАРИАНТ №8

Задача 1

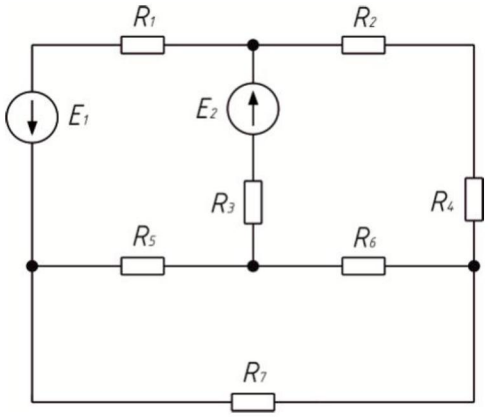
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 300Ом
R_2 = 96Ом
R_3 = 14Ом
R_4 = 3Ом
R_5 = 150Ом

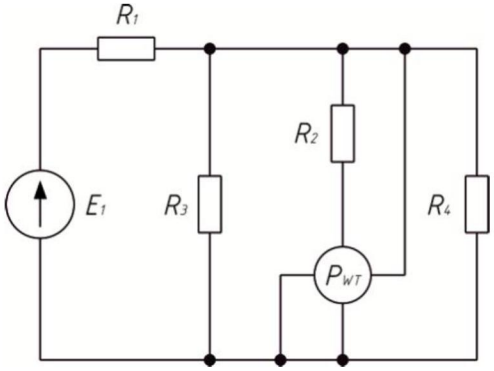
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

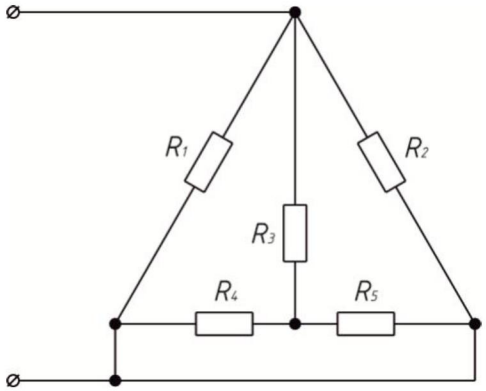


E_1 = 24 В
R_1 = 6,2Ом
R_2 = 150Ом
R_3 = 1,8Ом
R_4 = 2,2Ом

ВАРИАНТ №9

Задача 1

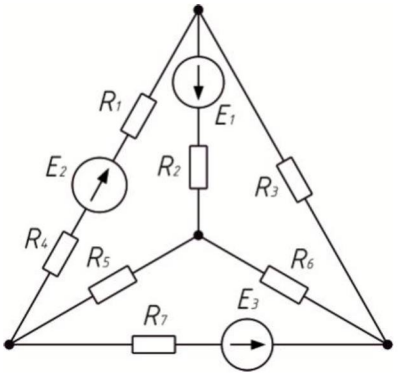
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 30Ом
R_2 = 160Ом
R_3 = 4Ом
R_4 = 33Ом
R_5 = 210Ом

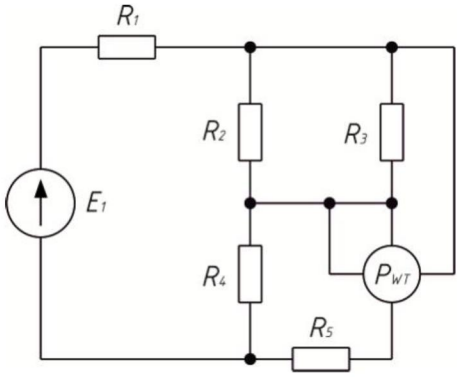
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

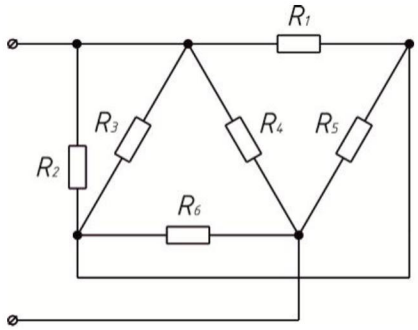


E_1 = 180 В
R_1 = 74Ом
R_2 = 88Ом
R_3 = 44Ом
R_4 = 56Ом
R_5 = 320Ом

ВАРИАНТ №10

Задача 1

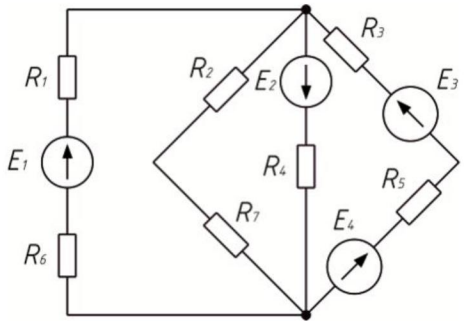
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 100Ом
R_2 = 330Ом
R_3 = 50Ом
R_4 = 33Ом
R_5 = 480Ом
R_6 = 86Ом

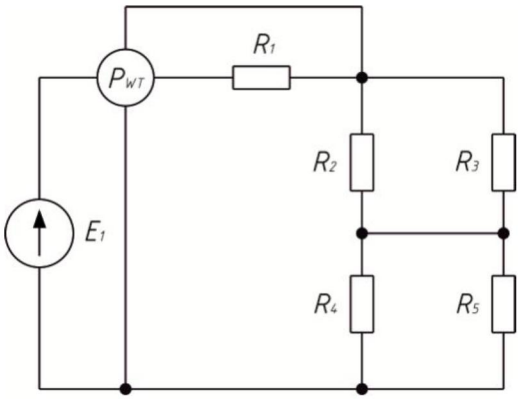
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

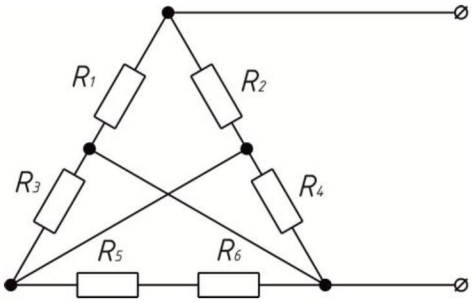


E_1 = 400 В
R_1 = 70Ом
R_2 = 80Ом
R_3 = 140Ом
R_4 = 560Ом
R_5 = 32Ом

ВАРИАНТ №11

Задача 1

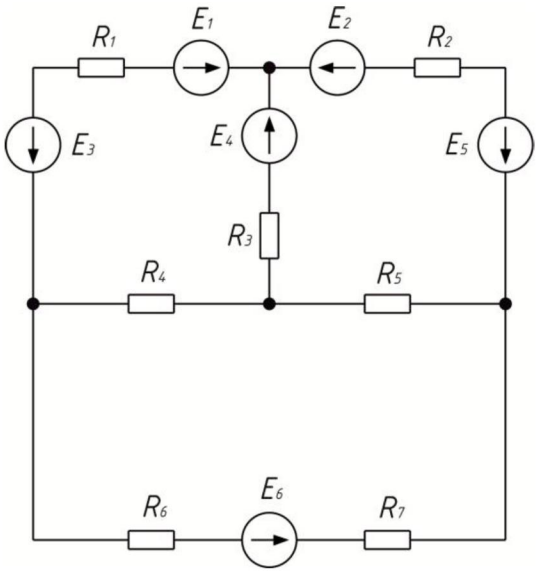
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 105Ом
R_2 = 80Ом
R_3 = 256Ом
R_4 = 760Ом
R_5 = 10Ом
R_6 = 6Ом

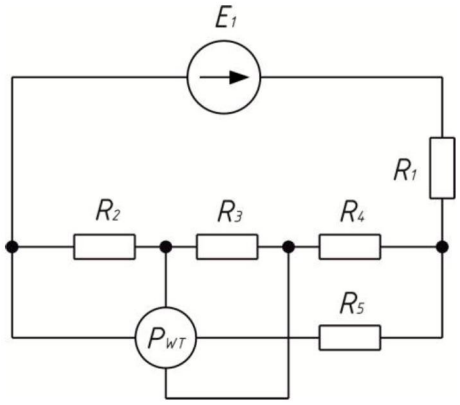
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

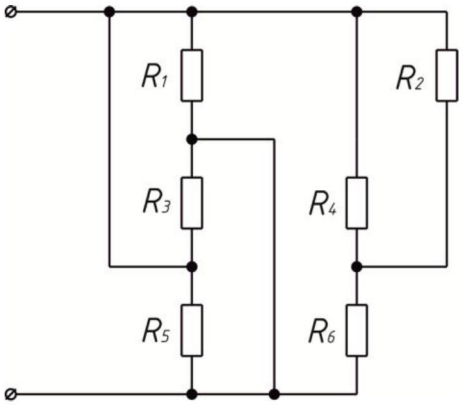


E_1 = 380 В
R_1 = 38Ом
R_2 = 80Ом
R_3 = 20Ом
R_4 = 16Ом
R_5 = 560Ом

ВАРИАНТ №12

Задача 1

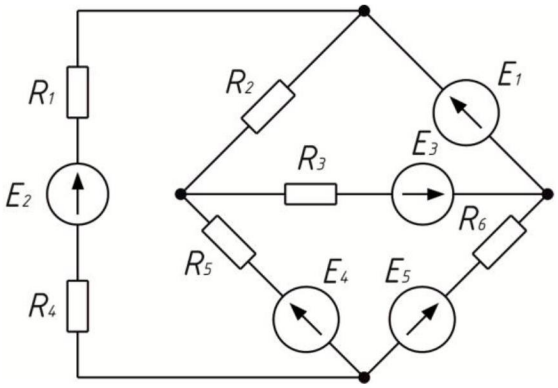
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 9Ом
R_2 = 3Ом
R_3 = 72Ом
R_4 = 65Ом
R_5 = 24Ом
R_6 = 18Ом

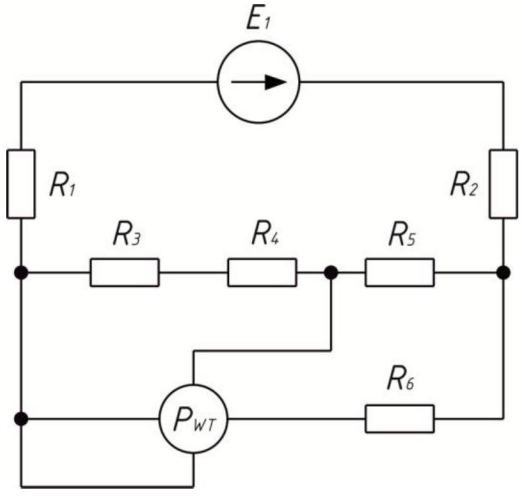
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

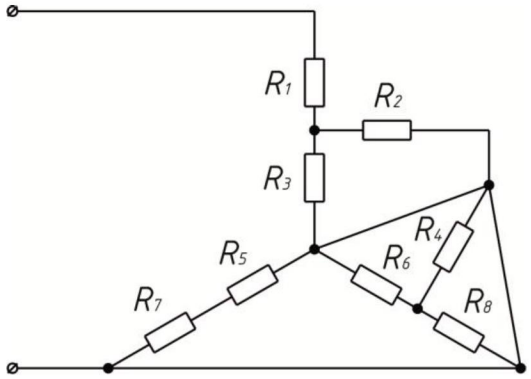


E_1 = 110 В
R_1 = 8Ом
R_2 = 22Ом
R_3 = 20Ом
R_4 = 15Ом
R_5 = 55Ом
R_6 = 110Ом

ВАРИАНТ №13

Задача 1

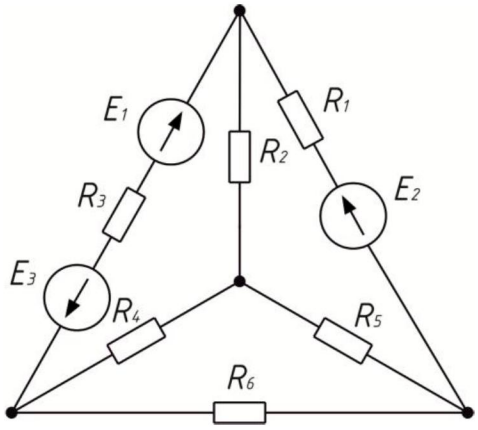
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 12Ом
R_2 = 36Ом
R_3 = 88Ом
R_4 = 720Ом
R_5 = 16Ом
R_6 = 180Ом
R_7 = 47Ом
R_8 = 75Ом

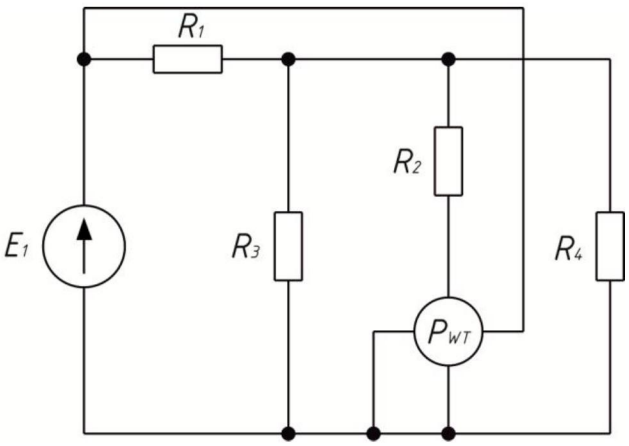
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

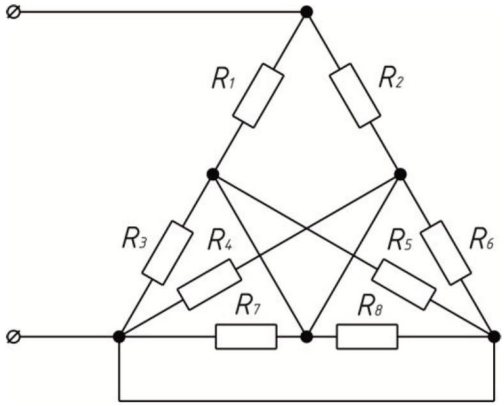


E_1 = 12 В
R_1 = 3Ом
R_2 = 20Ом
R_3 = 120Ом
R_4 = 6Ом

ВАРИАНТ №14

Задача 1

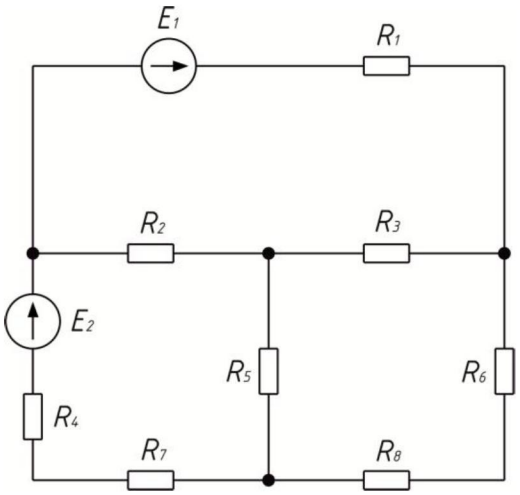
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 980Ом
R_2 = 360Ом
R_3 = 880Ом
R_4 = 720Ом
R_5 = 180Ом
R_6 = 340Ом
R_7 = 470Ом
R_8 = 96Ом

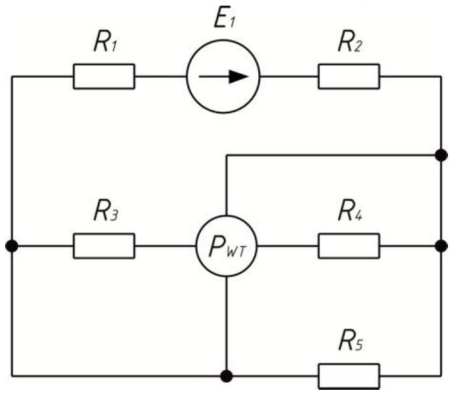
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.

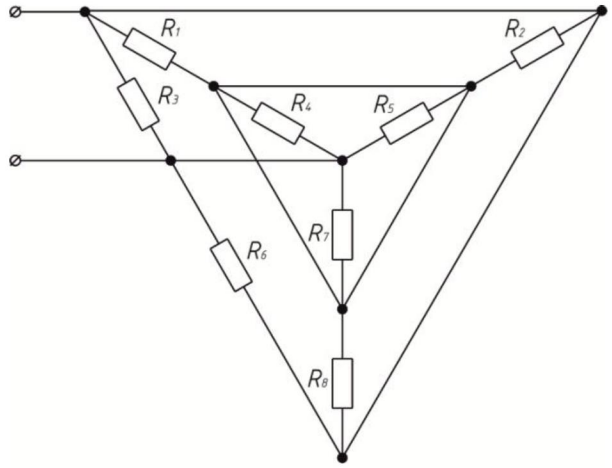


E_1 = 48 В
R_1 = 3Ом
R_2 = 8Ом
R_3 = 12Ом
R_4 = 6Ом
R_5 = 22Ом

ВАРИАНТ №15

Задача 1

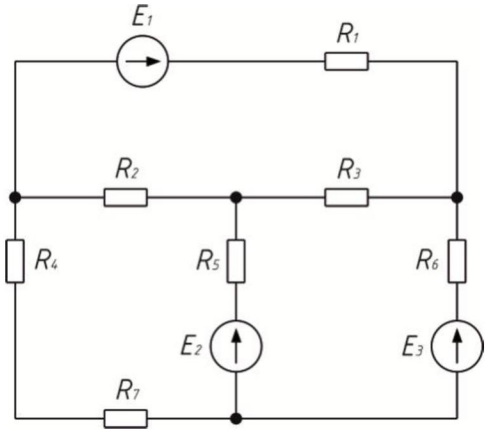
Рассчитать эквивалентное сопротивление электрической цепи относительно внешних зажимов, если заданы следующие параметры элементов.



R_1 = 560Ом
R_2 = 190Ом
R_3 = 88Ом
R_4 = 72Ом
R_5 = 220Ом
R_6 = 34Ом
R_7 = 48Ом
R_8 = 960Ом

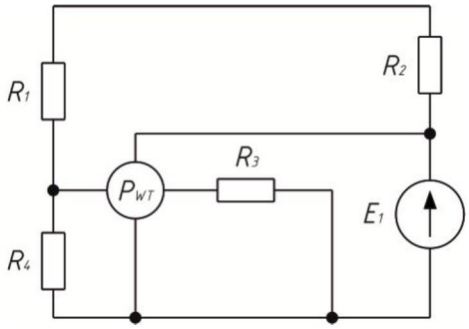
Задача 2

Составить систему уравнений по Iи II законам Кирхгофа для расчета следующей электрической цепи.



Задача 3

Рассчитать показания ваттметра включенного в цепь постоянного тока, если заданы следующие параметры элементов.



E_1 = 500 В
R_1 = 30Ом
R_2 = 800Ом
R_3 = 250Ом
R_4 = 600Ом

Зав. кафедрой профессор Хватов О.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волжский Государственный Университет Водного Транспорта»

Специальность 26.05.05 «Судовождение»

Контрольная работа (письменная)
Электрические цепи переменного тока.
Формирует компетенцию ПК-13

Оценочные средства по дисциплине «Общая электротехника и электроника»

Заведующий кафедрой ЭиЭОВТ  О.С. Хватов

Нижний Новгород
2019 г.

Задание: Для схемы, изображенной на рис. 1, требуется определить мгновенные значения всех величин i(t), $u_r(t)$, $u_L(t)$, $u_C(t)$, Построить векторную диаграмму цепи. Параметры элементов цепи и положение выключателей схемы приведены в таблицах 1.1 и 1.2 соответственно. Расчет цепи выполнить с помощью комплексных: амплитуд токов и напряжений.

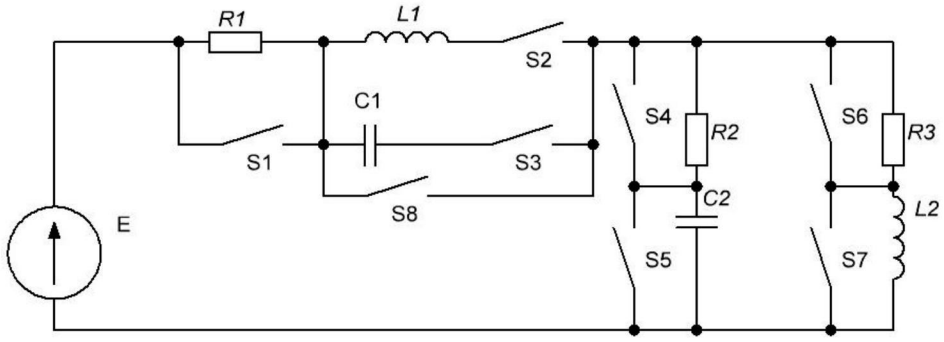


Рис. 1. Схема для расчета

Таблица 1.1

№ вар. Предпоследняя цифра шифра	R, Ом (R1=R2=R3)	L, Гн (L1=L2)	C, мкФ (C1=C2)	E, В
1	30	0,1	50	50sin314t
2	40	0,2	60	100sin314t
3	50	0,3	70	150sin314t
4	60	0,4	80	200sin314t
5	70	0,1	90	250sin314t
6	80	0,2	100	50sin314t
7	90	0,3	50	100sin314t
8	100	0,4	60	150sin314t
9	50	0,5	70	200sin314t
0	60	0,3	80	250sin314t

Таблица 1.2

№ вар. Последняя цифра шифра	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
1								x
2	x		x		x			
3	x	x					x	
4			x		x			
5		x					x	
6			x		x	x		
7		x		x			x	
8	x		x		x	x		

9	x	x		x			x	
0				x				x

Зав. кафедрой профессор  Хватов О.С.