

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлева

«15» января 2025 г.



Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
«Электротехника, электроника и схемотехника»**

По направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки Компьютерные системы и образовательная
робототехника

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная

Курс ОФО – 1 курс

Разработчик

Капустин Д.А.

доктор тех. наук, доцент кафедры
информационных образовательных
технологий и систем

Заведующий кафедрой

Д.А. Капустин

Протокол от «14» января 2025 г. № 9

Луганск, 2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) Электротехника, электроника и схемотехника и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат / специалитет / магистратура по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121 (с изменениями и дополнениями).

1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Профессиональные	
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знать: методы и технологию концептуального, структурного, функционального и математического моделирования предметной области, использовать их при решении профессиональных задач ПК-1.2. Уметь: осуществлять структурную декомпозицию сложных систем, осуществлять их функциональное и математическое моделирование ПК-1.3. Владеть: навыками анализа структурных, функциональных и математических моделей сложных процессов и систем
ПК-4. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, а также программно-аппаратные комплексы	ПК-4.1. Знать: методы и технологию анализа и проектирования требований к программному обеспечению процессов и систем с заданной структурой и функциональными свойствами ПК-4.2. Уметь: осуществлять разработку требований и проектирование технических заданий на разработку программного обеспечения программно-аппаратных комплексов ПК-4.3. Владеть: навыками разработки программного обеспечения

	технологических процессов обучающей организации
--	---

1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности

Этапы формирования компетенций	Компетенции	Контрольно-оценочные средства / способ оценивания
Тема 1. Пассивные элементы электрических цепей.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 2. Полупроводниковые приборы.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 3. Измерительные приборы и средства измерения.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 4. Усилительные каскады на биполярных и полевых транзисторах.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 5. Основные параметры и характеристики схем усилителей.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 6. Дифференциальный и операционный усилитель.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 7. Активные фильтры на основе ОУ.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 8. Цифровые сигналы.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 9. Триггеры. Запоминающие регистры и регистры сдвига.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 10. Счетчики.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 11. Преобразователи кодов (шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, демультиплексоры).	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Тема 12. Цифроаналоговые преобразователи.	ПК-1; ПК-4	Выполнение лабораторных работ
Текущая аттестация	ПК-1; ПК-4	Контрольная работа
Промежуточная аттестация	ПК-1; ПК-4	Экзамен (письменный)

1.5. Описание показателей формирования компетенций

Код компетенции	Результаты сформированности
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<p>ПК-1.1. Знает: методы и технологию концептуального, структурного, функционального и математического моделирования предметной области, использовать их при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-1.2. Умеет: осуществлять структурную декомпозицию сложных систем, осуществлять их функциональное и математическое моделирование</p> <p>ПК-1.3. Владеет: навыками анализа структурных, функциональных и математических моделей сложных процессов и систем</p>

ПК-4. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, а также программно-аппаратные комплексы	ПК-4.1. Знает: методы и технологию анализа и проектирования требований к программному обеспечению процессов и систем с заданной структурой и функциональными свойствами ПК-4.2. Умеет: осуществлять разработку требований и проектирование технических заданий на разработку программного обеспечения программно-аппаратных комплексов ПК-4.3. Владеет: навыками разработки программного обеспечения технологических процессов обучающей организации
--	--

1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
2 семестр			
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
Оформление отчетов по лабораторным работам	35 баллов		
Работа на лабораторных занятиях	35 баллов		
Выполнение тестовых заданий	-		
Выполнение заданий самостоятельной работы	20 баллов		
экзамена и зачета	10 баллов		
Итого за семестр:	100 баллов		
Всего	100 баллов		

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	А – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом	

		сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	D – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	E – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ЛГПУ»
ИНСТИТУТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ
И ОБСЛУЖИВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

2025 – 2026 учебный год

Направление подготовки (специальность): 44.03.01 Педагогическое образование

курс / форма обучения (ОФО,ЗФО): ОФО

Семестр / триместр 2 семестр

Учебная дисциплина: Электротехника, электроника и схемотехника

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Закон Ома для постоянного тока для участка цепи.
2. Катушка индуктивности, основные параметры, предназначение.
3. Выполнить практическое задание.

Утверждено на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол №____ от _____г.

И.о. заведующего кафедрой ИОТС _____ Капустин Д.А.

(подпись)

Экзаменатор

(подпись)

доцент, Капустин Д.А.
(должность, ФИО преподавателя)

2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для текущего контроля:

1. Электрическим током называется...
 - 1 тепловое движение молекул вещества.
 - 2 хаотичное движение электронов.
 - 3 упорядоченное движение заряженных частиц.
 - 4 беспорядочное движение ионов.
 - 5 среди ответов нет правильного.
2. Какая формула выражает закон Ома для участка цепи?
 - 1 $I=q/t$
 - 2 $A=IUt$
 - 3 $P=IU$
 - 4 $I=U/R$
 - 5 $R=pl/S$
3. Сопротивление проводника зависит от...
 - 1 силы тока в проводнике.
 - 2 напряжения на концах проводника.
 - 3 от материала, из которого изготовлен проводник, от его длины и площади поперечного сечения.
 - 4 только от его длины.
 - 5 только от площади поперечного сечения.
4. Сопротивление двух последовательно соединённых проводников равно...
 - 1 сопротивлению одного из них.
 - 2 сумме их сопротивлений.

- 3 разности их сопротивлений.
4 произведению сопротивлений.
5 среди ответов нет правильного.
5. Напряжение на участке можно измерить...
- 1 вольтметром.
2 амперметром.
3 омметром.
4 ареометром.
6. Две лампочки сопротивлением по 5 Ом соединены последовательно и включены в цепь под напряжением 220 В. Чему равна сила тока в их спирали?
- 1 2,2 А.
2 22 А.
3 110 А.
4 11 А.
5 220 А.
7. Каково напряжение на участке цепи постоянного тока с электрическим сопротивлением 2 Ом и при силе тока 4 А?
- 1 2 В.
2 0,5 В.
3 8 В.
4 1 В.
5 4 В.
8. К источнику тока с ЭДС, равной 24 В, и внутренним сопротивлением 2 Ом подключили электрическое сопротивление 4 Ом. Определите силу тока в цепи.
- 1 3 А.
2 12 А.
3 4 А.
4 6 А.
5 0 А.
9. Какова сила тока в цепи, если на участке с электрическим сопротивлением 4 Ом напряжение равно 2 В?
- 1 2 А.
2 8 А.
3 0,5 А.
4 1 А.
5 0,25 А.
10. Какую мощность потребляет лампа сопротивлением 10 Ом, включённая в сеть напряжением 220 В?
- 1 4840 Вт.
2 2420 Вт.
3 110 Вт.
4 2200 Вт.
5 22 Вт.
11. Какая из формул выражает закон Ома для полной цепи?
- 1 $Q = IUt$.

- 2 $I=U/R$.
- 3 $E=A/q$.
- 4 $P=IU$.
- 5 $I=E/(R + r)$.

12. За направление тока принимают...

- 1 движение нейтронов.
- 2 движение протонов.
- 3 движение электронов.
- 4 движение положительно заряженных частиц.

13. Согласно закону Джоуля – Ленца, количество теплоты, выделяемое проводником с током пропорционально...

- 1 силе тока, сопротивлению, времени.
- 2 квадрату силы тока, сопротивлению и времени.
- 3 квадрату напряжения, сопротивлению и времени.
- 4 квадрату сопротивления, силе тока и времени.
- 5 напряжению, квадрату сопротивления и времени.

14. Три резистора сопротивлением 6 Ом каждый соединены параллельно. Чему равно их общее (эквивалентное) сопротивление?

- 1 18 Ом.
- 2 6 Ом.
- 3 12 Ом.
- 4 3 Ом.
- 5 2 Ом.

15. Силу тока на участке цепи измеряют...

- 1 амперметром.
- 2 вольтметром.
- 3 омметром.
- 4 манометром.
- 5 динамометром.

16. На каком рисунке изображен резистор? Какие элементы изображены на двух других рисунках?

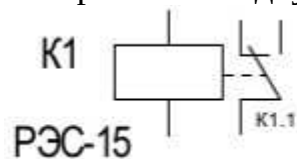


рис. 1



рис. 2

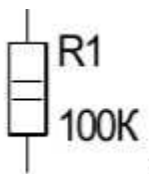


рис. 3

17. На каком рисунке изображена батарея питания? Какие элементы изображены на двух других рисунках?

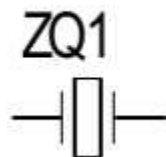


рис. 1

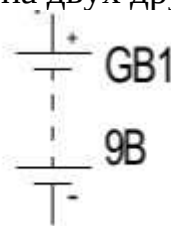


рис. 2

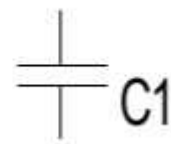


рис. 3

18. На каком рисунке изображен полупроводниковый триод - (транзистор)? Какие элементы изображены на двух других рисунках?

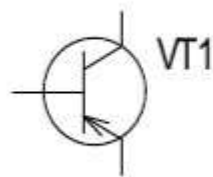


рис.1

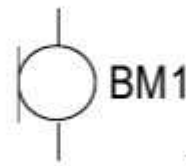


рис.2

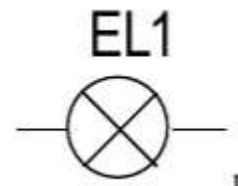


рис.3

19. На каком рисунке изображено электромагнитное реле? Какие элементы изображены на двух других рисунках?

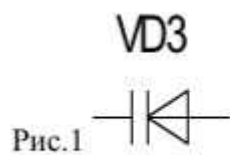


Рис.1

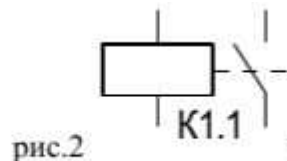


рис.2

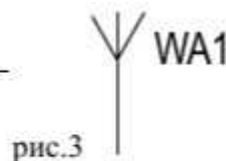


рис.3

20. На каком рисунке изображен фотодиод? Какие элементы изображены на двух других рисунках?

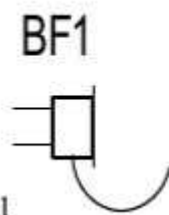


Рис.1

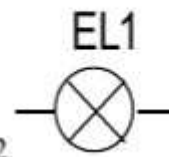


рис.2

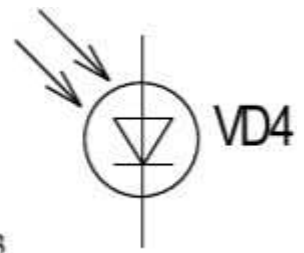


рис.3

21. На каком рисунке изображен динамик? Какие элементы изображены на двух других рисунках?

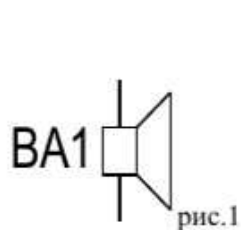


рис.1

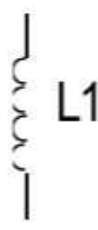


рис.2

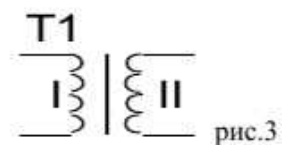


рис.3

22. Диоды используются в электротехнике:

- 1 В нагревательных приборах
- 2 В осветительных приборах
- 3 В выпрямителях
- 4 В электродвигателях
- 5 В трансформаторах

23. Коллекторные двигатели позволяют:

- 1 Уменьшить потери электрической энергии
- 2 Уменьшить габариты двигателя
- 3 Плавно менять скорость вращения ротора
- 4 Работать в цепях постоянного и переменного тока

24. Технические устройства, в которых используется электромагнитное действие электрического тока:
- 1 Электрические двигатели и генераторы
 - 2 Осветительные приборы
 - 3 Нагревательные приборы
 - 4 Линии электропередачи
 - 5 Предохранители
25. Для преобразования переменного тока в постоянный используются:
- 1 Двигатели
 - 2 Генераторы
 - 3 Выпрямители
 - 4 Нагревательные приборы
 - 5 Осветительные приборы
26. Тепловое действие электрического тока используется в:
- 1 Электроутюгах
 - 2 Выпрямителях
 - 3 Лампах накаливания
 - 4 Асинхронных двигателях
 - 5 Двигателях постоянного тока
27. Электромагнитное действие электрического тока используется в следующих устройствах:
- 1 Реле.
 - 2 Электрическом звонке.
 - 3 Батарее.
 - 4 Электрическом двигателе.
 - 5 Настольной лампе.
 - 6 Трансформаторе
28. Выберите из нижеперечисленных элементов те, которые не являются составными частями двигателя постоянного тока:
- 1 Коллектор.
 - 2 Переключатель.
 - 3 Якорь.
 - 4 Возвратная пружина.
 - 5 Электромагнит щётки
29. Трансформатор служит для:
- 1 Трансформации тока при постоянстве напряжения
 - 2 Преобразования напряжения одной величины в напряжение другой величины
 - 3 Преобразования электрической энергии в другие виды энергии
30. Область применения асинхронных двигателей:
- 1 Электропривод;
 - 2 Электротяга;
 - 3 Для целей освещения;
 - 4 Для целей обогрева;
 - 5 В качестве трансформаторов

31. Роторы коллекторных и асинхронных двигателей вращаются под воздействием сил взаимодействия:
- 1 Тока в статоре и тока в роторе
 - 2 Тока в статоре и напряжения на роторе
 - 3 Напряжения на статоре и напряжения на роторе
 - 4 Магнитного поля статора с током в обмотке с ротора
 - 5 Напряжения на входе двигателя и тока в обмотке ротора
32. Наиболее широко используется подключение электрических элементов (потребителей) к сети:
- 1 Параллельное;
 - 2 Последовательное;
 - 3 Смешанное;
 - 4 Неравномерное.
33. Устройства управления и защиты в электрических цепях:
- 1 Выключатели, предохранители.
 - 2 Магнитные пускатели.
 - 3 Трансформаторы.
 - 4 Выпрямители
 - 5 Осветительные приборы
34. Области применения коллекторных двигателей:
- 1 Электротранспорт, швейные машины и другие устройства, где требуется изменение скорости вращения ротора в широких пределах
 - 2 Электропривод
 - 3 Осветительные приборы
 - 4 Нагревательные приборы
 - 5 Выпрямители
35. Основные источники электрической энергии:
- 1 Тепловые, атомные и гидроэлектростанции
 - 2 Электродвигатели
 - 3 Выпрямители
 - 4 Нагревательные приборы
 - 5 Осветительные приборы
36. Основные потребители электрической энергии:
- 1 Осветительные приборы
 - 2 Нагревательные приборы
 - 3 Линии электропередач
 - 4 Генераторы
 - 5 Трансформаторы
37. Счётчик измерительной энергии измеряет:
- 1 Силу тока
 - 2 Напряжение сети
 - 3 Мощность потребляемой электроэнергии
 - 4 Расход энергии за определённое время
38. Электрическая энергия измеряется в:
- 1 Ваттах;

- 2 Амперах;
 - 3 Вольтах;
 - 4 Киловатт-часах
39. Последовательно или параллельно с бытовым прибором в квартире включают плавкий предохранитель на электрическом щите:
- 1 Можно последовательно, можно и параллельно
 - 2 Последовательно
 - 3 Параллельно
40. Выберите из нижеперечисленных устройств те, в которых используется электромагнитное действие электрического тока:
- 1 Реле.
 - 2 Батарея.
 - 3 Трансформатор.
 - 4 Настольная лампа .
 - 5 RC-фильтр.
 - 6 Колебательный контур
41. Бытовая электрическая сеть может передавать электроэнергию мощностью 1,5 кВт. Можно ли подключить к этой сети одновременно чайник мощностью 1кВт и пылесос мощностью 0,8 кВт?
- 1 можно;
 - 2 нельзя;
 - 3 когда можно, когда нет;
 - 4 скорее можно
42. Потребители электроэнергии имеют мощности:
электрочайник -1 кВт, стиральная машина - 1 кВт, пылесос - 0,8 кВт, осветительные приборы - 0,5 кВт. Напряжение сети 220 В. Предохранитель, обеспечивающий работу этих потребителей должен иметь ток срабатывания:
- 1 10 А;
 - 2 15 А;
 - 3 20 А;
 - 4 25 А.
- 43.Какое напряжение электрической цепи является безопасным для человека, из предложенного ниже напряжений:
- 1 400 В;
 - 2 42 В;
 - 3 220 В;
 - 4 12 В;
 - 5 127 В
44. Радиоприёмник на определённую волну удаётся настроить при помощи:
- 1 Усилителя;
 - 2 Трансформатора;
 - 3 Антенны;
 - 4 Фильтра.

45. Автоматические устройства позволяют поддерживать постоянную температуру:
- 1 Ламп накаливания;
 - 2 электрических двигателей;
 - 3 электроутюгов;
 - 4 люминесцентных ламп;
 - 5 внутри холодильников
46. Датчики автоматических устройств позволяют:
- 1 Получить электрический сигнал, пропорциональный температуре
 - 2 Получить электрический сигнал, пропорциональный освещению
 - 3 Получить электрический сигнал при воздействии неэлектрических величин
47. В автоматических устройствах используется:
- 1 Резисторные усилители с разделительными конденсаторами
 - 2 Полосовые усилители
 - 3 Операционные усилители
48. Автоматический регулятор (автоматическое устройство замкнутого типа) включает:
- 1 Усилитель, датчик, исполнительное устройство
 - 2 Датчик, задающий орган, элемент сравнения, исполнительное устройство, объект управления
 - 3 Объект управления, датчик, элемент сравнения
49. Операционные усилители предназначены для усиления сигналов:
- 1 Только высокочастотных
 - 2 Только низкочастотных
 - 3 Как постоянного, так и переменного тока
50. Реле-это устройство, которое имеет:
- 1 Одно устойчивое состояние
 - 2 Два устойчивых состояния
 - 3 Три устойчивых состояния

Ключ к тестированию

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	4	3	2	1	2	3	3	3	1
11	1 2	1 3	1 4	1 5	16	17	18	19	20
5	3	2	5	1	Рис. 3 Рел е, дио	Рис.2 кварце- вый резонатор,	Рис.1 микрофон, лампа	Рис.2 варикап, антен	Рис. 3 головной теле-

					д	конден- сатор		на	фон, ламп а
21	2 2	2 3	2 4	2 5	26	27	28	29	30
Рис.1 индуктив- ность, трансфор- ма-тор	3	3, 4	1	3	1	1,2,4,6	2	2	1
31	3 2	3 3	3 4	3 5	36	37	38	39	40
4	1	1	1	1	2	4	4	2	1,3
41	4 2	4 3	4 4	4 5	46	47	48	49	50
2	3	4	4	5	3	3	2	3	2

51.Оптоэлектронные приборы.

52.МОП-транзисторы. Основные характеристики и технологии изготовления.

53.Источники вторичного электропитания.

54.Импульсные стабилизаторы напряжения.

55.Обратные связи в усилителях.

56.Дифференциальные усилители на биполярных и МОП-транзисторах.

57.Усилители мощности.

58.Многокаскадные усилители мощности.

59.Источники стабильного тока и напряжения.

60.Схемотехника интегральных операционных усилителей на биполярных транзисторах.

61.Операционные усилители на МОП-транзисторах.

62.Функциональные узлы на базе интегральных ОУ.

63.КМОП-инвертор.

64.Элементы КМОП-логики.

65.Элементы БиКМОП-логики.

66.Элементы эмиттерно-связанной логики.

67.Комбинационные логические схемы.

68. Модуляция и демодуляция. Спектры модулированных сигналов.
69. Нелинейное и параметрическое преобразование сигналов.
70. Цифровые сигналы. Спектры дискретизированных и цифровых сигналов.
71. RC-генераторы гармонических колебаний.
72. LC-генераторы гармонических колебаний.
73. Мультивибраторы.
74. Генераторы импульсов на специализированных ИС.
75. Активные фильтры.
76. Фильтры на переключаемых конденсаторах.
77. Аналого-цифровые преобразователи.
78. Цифро-аналоговые преобразователи.
79. Цифровые фильтры.
80. Современные программы анализа и проектирования электронных устройств.
81. Электронно-дырочная проводимость полупроводников
82. Понятие р-п перехода
83. Дiode, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
84. Вольт-амперная характеристика диода
85. Выпрямитель однофазный однополупериодный
86. Двухполупериодный выпрямитель
87. Двухполупериодный мостовой выпрямитель
88. Стабилитрон, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
89. Вольт-амперная характеристика стабилитрона
90. Схема включения стабилитрона
91. Варикап, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
92. Вольт-амперная характеристика варикапа
93. Схема включения варикапа
94. Светодиод, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
95. Фотодиод, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
96. Диод Шотки, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
97. Тиристор, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
98. Вольт-амперная характеристика тиристора
99. Биполярный транзистор, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
100. Классификация транзисторов
101. Полевой транзистор, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
102. Схемы включения биполярного транзистора

103. Схемы включения полевого транзистора
104. Сравнительная характеристика схем включения биполярного транзистора
105. Сравнительная характеристика схем включения полевого транзистора
106. Основные параметры полевого транзистора
107. Преимущества полевых транзисторов перед биполярными
108. МОП (МДП) транзистор, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
109. Фильтр нижних частот на операционном усилителе, схема, принцип работы, частота среза
110. Фильтр верхних частот на операционном усилителе, схема, принцип работы, частота среза
111. Полосовые фильтры на операционном усилителе, схема, принцип работы, частота среза
112. Инвертирующая схема включения операционного усилителя
113. Неинвертирующая схема включения операционного усилителя
114. Схема суммирования на операционном усилителе, принцип работы
115. Схема вычитания на операционном усилителе, принцип работы
116. Схема интегрирования на операционном усилителе, принцип работы
117. Схема дифференцирования на операционном усилителе, принцип работы
118. Схема логарифмирования на операционном усилителе, принцип работы
119. Схема экспонирования на операционном усилителе, принцип работы
120. Схема однополупериодного выпрямителя на операционном усилителе, принцип работы
121. Схема двухполупериодного выпрямителя на операционном усилителе, принцип работы
122. Аналоговые умножители, схемы включения
123. Схема генератора на операционном усилителе, принцип работы
124. Схема мультивибратора на операционном усилителе, принцип работы
125. Колебательный контур, частотные фильтры
126. Генератор прямоугольных импульсов
127. Генератор треугольных импульсов
128. Генератор импульсов с повышенной стабильностью
129. Классификация счетчиков
130. Асинхронные счетчики, принцип работы, схема
131. Синхронные счетчики, принцип работы, схема
132. Комбинированные счетчики, принцип работы, схема

133. Асинхронный суммирующий счетчик (прямого счета), принцип работы, схема
134. Асинхронный вычитающий счетчик (обратного счета), принцип работы, схема
135. Асинхронный реверсивный счетчик, принцип работы, схема
136. Основные параметры операционного усилителя
137. Области применения ЦАП и АЦП
138. Аналогоцифровые преобразователи
139. Элементная база электронных устройств. Классификация, основные параметры, обозначение по ЕСКД.
140. Полупроводниковые диоды. Основные типы диодов, физические процессы, ВАХ, параметры.

2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы для проведения аттестации

1. Последовательное соединение элементов электрической цепи.
2. Параллельное соединение элементов электрической цепи.
3. Работа электрического тока.
4. Мощность электрического тока.
5. Составить систему уравнений по законам Кирхгофа, выбрать направления токов и отметить узлы схемы.
6. Условие передачи приёмнику максимальной энергии.
7. Напряженность магнитного поля.
8. Электрический ток. Условия его возникновения.
9. Магнитная индукция.
10. Постоянный электрический ток и сила тока.
11. Закон Ома для постоянного тока для участка цепи.
12. Электрическое поле.
13. Магнитная цепь.
14. Напряженность электрического поля.
15. Самоиндукция.
16. Электрический заряд.
17. Закон сохранения электрического заряда.
18. Емкость удельного проводника.
19. Физический смысл потенциала.
20. Энергия заряженного конденсатора.
21. Электродвижущая сила.
22. Основные соотношения в цепи переменного тока.
23. Электрический ток.
24. Форма записи по синусоидальному закону для тока.
25. Сила тока, напряжение, сопротивление.
26. Форма записи по синусоидальному закону для напряжения.
27. Электрическая проводимость.
28. Форма записи по синусоидальному закону для ЭДС.
29. Пассивные элементы электрических цепей.
30. Среднее значение переменного тока.

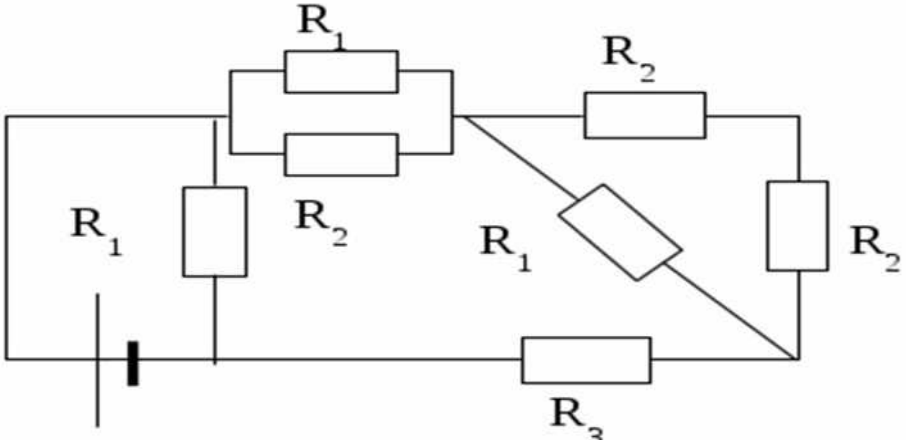
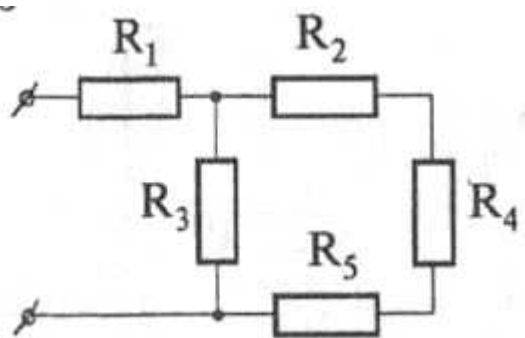
31. Электрическая цепь.
32. Чему равно действующее значение напряжения переменного тока.
33. Условное обозначение элементов электрической цепи.
34. Символический метод расчета цепей синусоидального тока.
35. Электрическая схема.
36. Закон Ома в комплексной форме.
37. Вольт-амперная характеристика проводников.
38. Активная мощность в цепях синусоидального тока.
39. Источники электрической энергии.
40. Реактивная мощность в цепях синусоидального тока.
41. Применение закона Ома для расчетов электрических цепей при последовательном соединении резисторов и конденсаторов.
42. Трехфазная электрическая цепь, соединение «треугольником» и «звездой» преимущества и недостатки.
43. Применение закона Ома для расчетов электрических цепей при параллельном соединении резисторов и конденсаторов.
44. Преобразование «треугольник» и «звезда».
45. Катушка индуктивности, основные параметры, предназначение
46. Обозначение катушек индуктивности на схемах
47. Классификация катушек индуктивности
48. Дайте определение индуктивности
49. Активное и реактивное сопротивление катушки индуктивности
50. Конструкции катушек индуктивности
51. Потери в катушках индуктивности
52. Факторы учитываемые при выборе катушек индуктивности
53. Маркировка катушек индуктивностей
54. Режим короткого замыкания трансформатора
55. Предназначение трансформаторов
56. Условное обозначение трансформатора на схемах
57. Основные параметры трансформатора
58. Коэффициент полезного действия трансформатора
59. Потери в трансформаторах
60. Порядок расчета трансформатора
61. Электронно-дырочная проводимость полупроводников
62. Понятие р-п перехода
63. Диод, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
64. Вольт-амперная характеристика диода
65. Выпрямитель однофазный однопериодный
66. Двухполупериодный выпрямитель
67. Двухполупериодный мостовой выпрямитель
68. Стабилитрон, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
69. Вольт-амперная характеристика стабилитрона
70. Схема включения стабилитрона

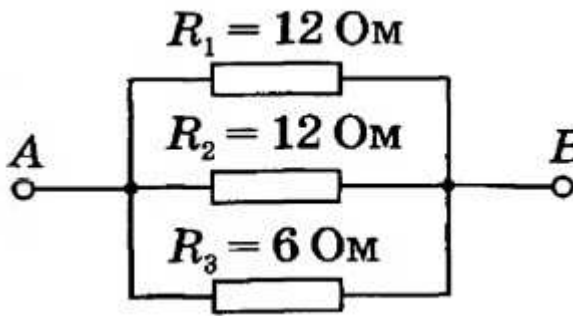
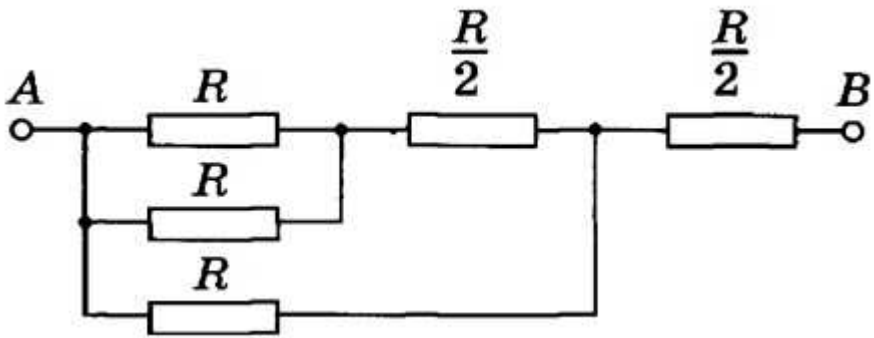
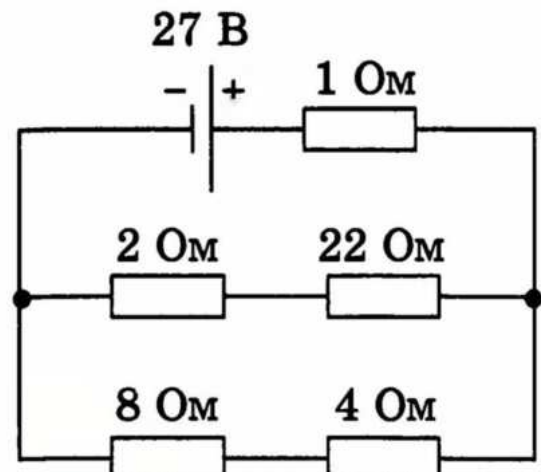
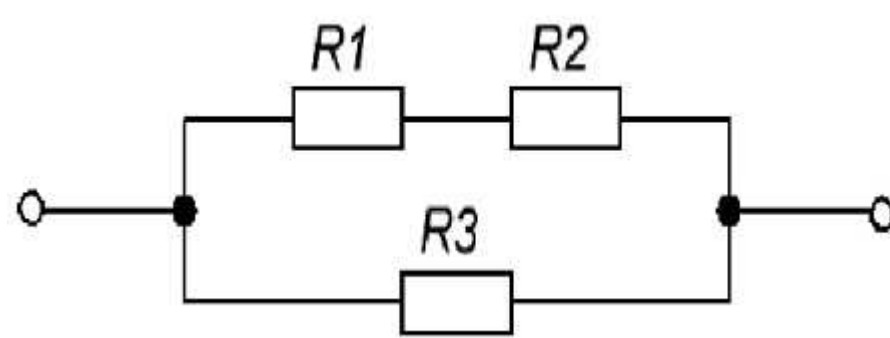
- 71.Варикап, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
- 72.Вольт-амперная характеристика варикапа
- 73.Схема включения варикапа
- 74.Светодиод, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
- 75.Фотодиод, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
- 76.Диод Шотки, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
- 77.Тиристор, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
- 78.Вольт-амперная характеристика тиристора
- 79.Биполярный транзистор, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
- 80.Классификация транзисторов
- 81.Полевой транзистор, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
- 82.Схемы включения биполярного транзистора
- 83.Схемы включения полевого транзистора
- 84.Сравнительная характеристика схем включения биполярного транзистора
- 85.Сравнительная характеристика схем включения полевого транзистора
- 86.Основные параметры полевого транзистора
- 87.Преимущества полевых транзисторов перед биполярными
- 88.МОП (МДП) транзистор, его назначение, принцип работы, графическое отображение на схемах
- 89.Фильтр нижних частот на операционном усилителе, схема, принцип работы, частота среза
- 90.Фильтр верхних частот на операционном усилителе, схема, принцип работы, частота среза
- 91.Полосовые фильтры на операционном усилителе, схема, принцип работы, частота среза
- 92.Инвертирующая схема включения операционного усилителя
- 93.Неинвертирующая схема включения операционного усилителя
- 94.Схема суммирования на операционном усилителе, принцип работы
- 95.Схема вычитания на операционном усилителе, принцип работы
- 96.Схема интегрирования на операционном усилителе, принцип работы
- 97.Схема дифференцирования на операционном усилителе, принцип работы
- 98.Схема логарифмирования на операционном усилителе, принцип работы
- 99.Схема экспонирования на операционном усилителе, принцип работы

100. Схема однополупериодного выпрямителя на операционном усилителе, принцип работы
101. Схема двухполупериодного выпрямителя на операционном усилителе, принцип работы
102. Аналоговые умножители, схемы включения
103. Схема генератора на операционном усилителе, принцип работы
104. Схема мультивибратора на операционном усилителе, принцип работы
105. Колебательный контур, частотные фильтры
106. Генератор прямоугольных импульсов
107. Генератор треугольных импульсов
108. Генератор импульсов с повышенной стабильностью
109. Классификация счетчиков
110. Асинхронные счетчики, принцип работы, схема
111. Синхронные счетчики, принцип работы, схема
112. Комбинированные счетчики, принцип работы, схема
113. Асинхронный суммирующий счетчик (прямого счета), принцип работы, схема
114. Асинхронный вычитающий счетчик (обратного счета), принцип работы, схема
115. Асинхронный реверсивный счетчик, принцип работы, схема
116. Основные параметры операционного усилителя
117. Области применения ЦАП и АЦП
118. Аналогоцифровые преобразователи
119. Элементная база электронных устройств. Классификация, основные параметры, обозначение по ЕСКД.
120. Полупроводниковые диоды. Основные типы диодов, физические процессы, ВАХ, параметры.
121. ВАХ выпрямительного диода. Основные параметры.
122. ВАХ стабилитрона. Основные параметры. Параметрический стабилизатор.
123. Биполярные транзисторы. Физические процессы, схемы включения. Статические и динамические характеристики, основные параметры.
124. Полевые транзисторы. Физические процессы.
125. Элементы силовой электроники. Динисторы и тиристоры, физические процессы, ВАХ, основные параметры. Оптопары.
126. Классификация, основные параметры и характеристики усилителей.
127. Предварительные и оконечные каскады усилителей на биполярных и полевых транзисторах. Классы усиления.
128. Усилители постоянного и переменного тока на основе операционных усилителей.
129. Схемотехника генераторов гармонических колебаний.
130. Активные фильтры низких и высоких частот. Полосовые фильтры.

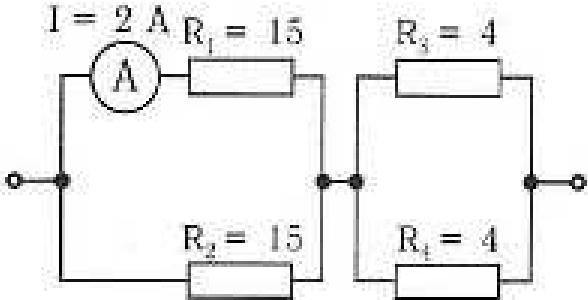
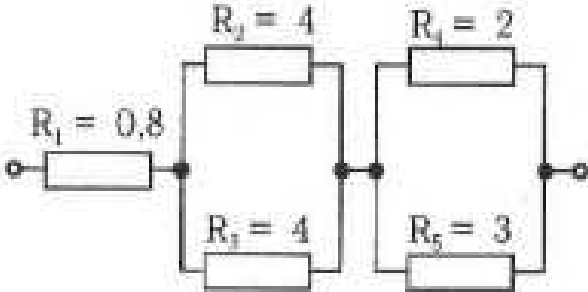
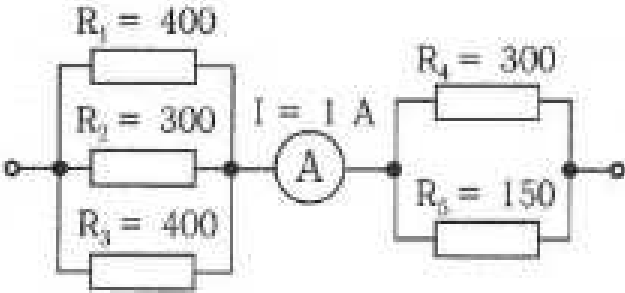
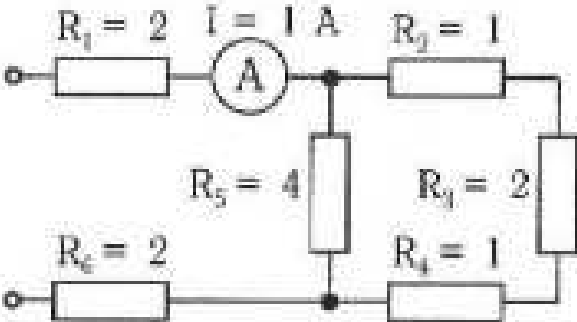
131. Вторичные источники электропитания.
132. Основные типы цифровых устройств. Комбинационные
Последовательностные устройства. Функции комбинационных
устройств. Функции последовательностных устройств.
133. Логические элементы. Инвертор. Элемент И. Элемент ИЛИ.
134. RS-триггеры. D-триггеры. Т –триггеры. JK-триггеры.
135. Параллельные регистры. Последовательные регистры.
136. Дешифраторы. Шифраторы. Мультиплексоры.
Демультимплексоры. Преобразователи кодов.
137. Программируемые логические интегральные схемы.
138. Полусумматор. Одноразрядные сумматоры.
Многоразрядные сумматоры.
139. Арифметико-логические устройства (АЛУ).
140. Двоичные суммирующие счетчики с последовательным
переносом.

Перечень практических заданий к экзамену по дисциплине «Электротехника,
электроника и схемотехника»

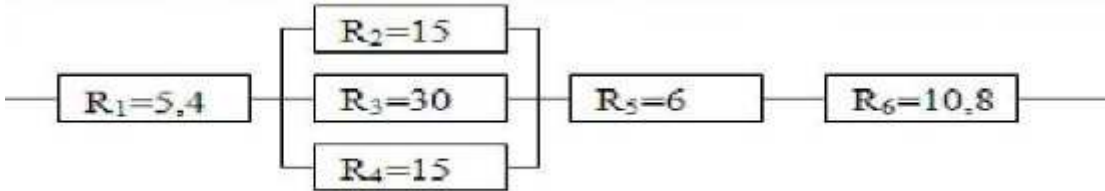
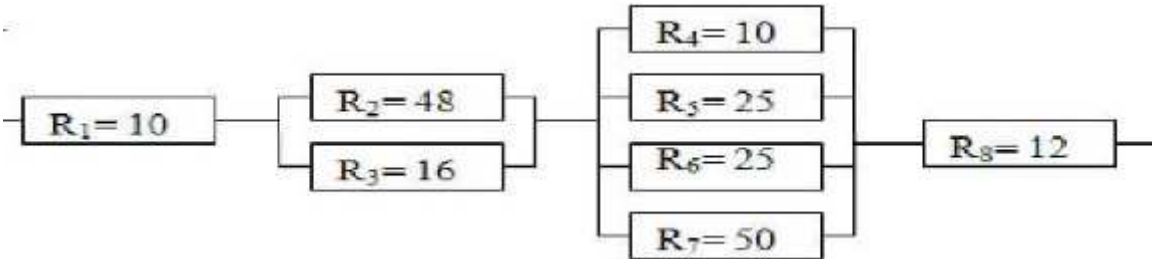
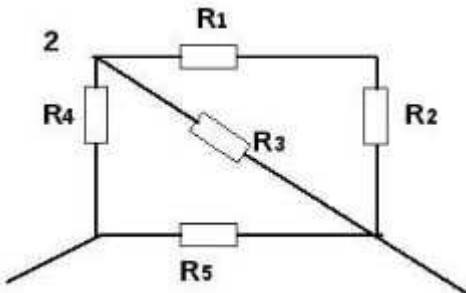
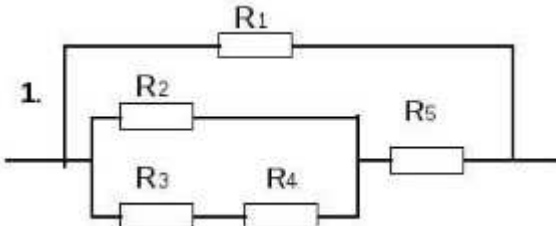
№ п/ п	Перечень практических заданий к экзамену
1.	<p><i>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</i></p> 
2	<p><i>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</i></p> 

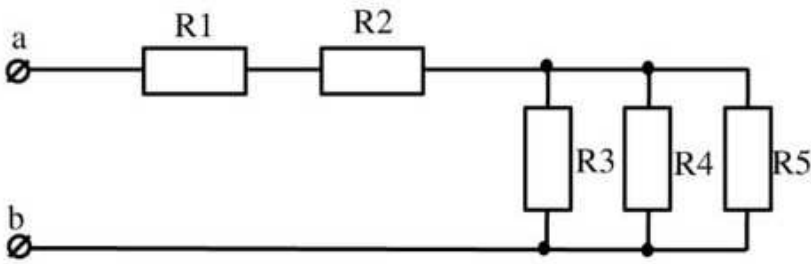
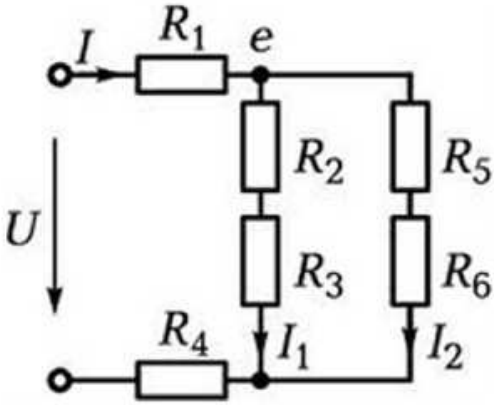
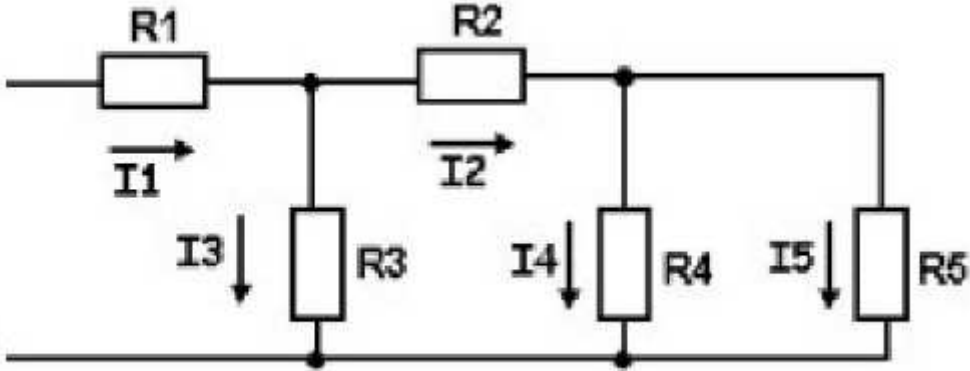
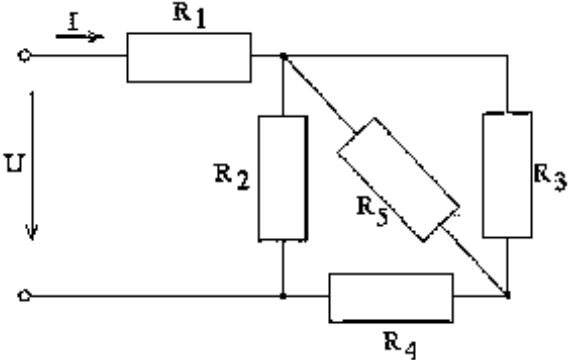
3	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
4	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
5	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
6	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
7	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>

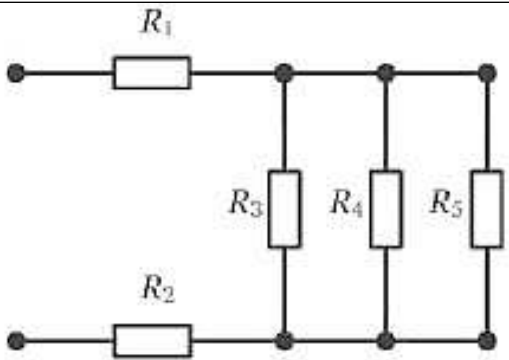
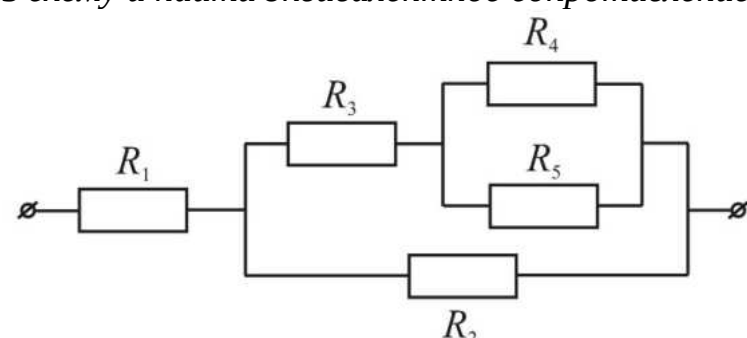
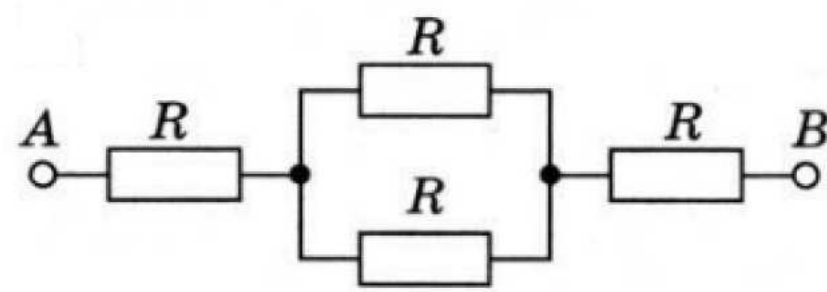
8	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>
9	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>
10	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>
11	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>

	
12	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
13	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
14	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
15	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>

16	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>
17	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>
18	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>

19	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
20	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
21	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
22	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
23	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>

	
24	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
25	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
26	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
27	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p>

	
28	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
29	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 
30	<p>Преобразовать схему и найти эквивалентное сопротивление цепи</p> 