



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«АНГАРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Дисциплинарно-цикловая комиссия по профессиям «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики», «Токарь -универсал», «Слесарь по ремонту строительных машин»

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине

Основы электротехники и электроники

**основной образовательной программы среднего профессионального образования
(ОПСПО) по профессии**

15.01.36 Дефектоскопист

г. Ангарск, 2020г.

Разработчики:

Доронина Т.А. преподаватель высшей квалификационной категории

Составитель: Зорин Н.В. мастер п/о

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине Основы электротехника и электроники

ОПСПО по профессии 15.01.36 Дефектоскопист

рассмотрен и одобрен на заседании ДЦК по профессиям «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики», «Токарь -универсал», «Слесарь по ремонту строительных машин»

Протокол заседания ДЦК №___ от «__»_____2020 г

Председатель ДЦК _____

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Основы электротехники и электроники.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработаны в соответствии с:

- рабочей программой учебной дисциплины Основы электротехники и электроники.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций.

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Форма контроля и оценивания
Уметь: У 1. Выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка результатов выполнения лабораторных работ
У 2. Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка результатов выполнения лабораторных работ
У 3. Производить расчеты простых электрических цепей ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка результатов выполнения лабораторных работ
У 4. Рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	наблюдение и оценка результатов выполнения лабораторных работ
У5. Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	наблюдение и оценка результатов выполнения лабораторных работ

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
Знать:	
3.1. Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	Оценка результатов выполнения лабораторных работ
3.2. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей	устный опрос, тестовое задание, контрольная работа.
3.3. Основные законы электротехники	устный опрос, тестовое задание, контрольная работа.
3.4. Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	устный опрос, тестовое задание, контрольная работа. Оценка результатов выполнения лабораторных работ
3.5. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	устный опрос, тестовое задание, Оценка результатов выполнения лабораторных работ
3.6. Параметры электрических схем и единицы их измерения	устный опрос, тестовое задание, Оценка результатов выполнения лабораторных работ
3.7. Принцип выбора электрических и электронных приборов	устный опрос, тестовое задание, Оценка результатов выполнения лабораторных работ
3.8. Принципы составления простых электрических и электронных цепей	устный опрос, тестовое задание, Оценка результатов выполнения лабораторных работ
3.9. Способы получения, передачи и использования электрической энергии;	устный опрос, тестовое задание,
3.10. Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов	устный опрос, тестовое задание, Оценка результатов выполнения лабораторных работ
3.11. Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках	устный опрос, тестовое задание, Оценка результатов выполнения лабораторных работ
3.12. Характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.	устный опрос, тестовое задание, Оценка результатов выполнения лабораторных работ

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У 1. Выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование	+	
У 2. Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	+	
У 3. Производить расчеты простых электрических цепей	+	+
У 4. Рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем	+	+

У5. Снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	+	
3.1. Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения	+	+
3.2. Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей	+	+
3.3. Основные законы электротехники	+	+
3.4. Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин	+	
3.5. Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	+	+
3.6. Параметры электрических схем и единицы их измерения	+	+
3.7. Принцип выбора электрических и электронных приборов	+	+
3.8. Принципы составления простых электрических и электронных цепей	+	
3.9. Способы получения, передачи и использования электрической энергии;	+	+
3.10. Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов	+	+
3.11. Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках	+	+
3.12. Характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей	+	+

	У.1	У.2	У.3	У.4	У.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
Раздел 1. Электротехника																	
Тема 1.1. Электрическое поле	Расчетное задание 1					Расчетное задание 1											
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока			Устный ответ 1 Тестовое задание 2 Контрольная работа №1		Лаб зан №1, 2,3	Лаб зан №1, 2,3	Лаб зан №1, 2,3	Лаб зан №1, 2,3	Лаб зан №1, 2,3			Лаб зан №1, 2,3	Лаб зан №1, 2,3	Лаб зан №1, 2,3		Лаб зан №1, 2,3	Лаб зан №1, 2,3
Тема 1.3. Электромагнетизм	Устный Ответ 2			Пр. работа №1			Пр. работа №1			Пр. работа №1			Пр. работа №1				
Тема 1.4. Электрические измерения						Устный ответ 4 Тестовое задание 3,4 Контрольная работа №2				Устный ответ 4 Тестовое задание 3.4. Контрольная работа №2		Устный ответ 4 Тестовое задание 3.4 Контрольная работа №2	Устный ответ 4 Тестовое задание 3;4 Контрольная работа №2			Устный ответ 4 Тестовое задание 3;4 Контрольная работа №2	
Тема 1.5. Однофазные цепи переменного тока			Расчетное задание 5 Лаб работа №5	Расчетное задание 2			Устный ответ 5 Контрольная работа №3		Устный ответ 5. Контрольная работа №3					Устный ответ 5. Контрольная работа №3			Устный ответ 5. Контрольная работа №3
Раздел 2. Электротехнические устройства																	

Тема 2.1. Трансформаторы	Лаб.зан. №4	Лаб.зан. №4	Лаб.зан. №4	Контрольная работа №4		Контрольная работа №4	Пр. работа №2		Контрольная работа №4		Лаб.зан. №4	Пр. работа №2			Лаб.зан. №4	Лаб.зан. №4	
Тема 2.2. Основы электропривода	Тестовое задание №7		Тестовое задание №7		Пр. работа №3		Тестовое задание №7			Пр. работа №3		Тестовое задание №7			Тестовое задание №7		Тестовое задание №7
Раздел 3. Электроника																	
Тема 3.1. Физические основы электроники	Лаб.зан. №5, 6	Тестовое задание 8			Лаб.зан. №5, 6		Тестовое задание 8		Пр. работа №4-8		Лаб.зан. №5, 6		Тестовое задание 8	Пр. работа №4-8	Лаб.зан. №5, 6		Тестовое задание 8
Тема 3.2 Полупроводниковые выпрямители	Тестовое задание 9	Лаб.зан. №7, 8			Тестовое задание 9		Лаб.зан. №7, 8	Тестовое задание 9		Тестовое задание 9		Лаб.зан. №7, 8	Тестовое задание 9			Тестовое задание 9	
Тема 3.2 Полупроводниковые усилители	Тестовое задание 10		Тестовое задание 10				Тестовое задание 10					Тестовое задание 10				Тестовое задание 10	

5. Структура контрольного задания

5.1 Текущий контроль

5.1.1 Расчетное задание №1 по теме 1.1. Электрическое поле

Текст задания

Вариант 1

1. Составить схему и определить эквивалентную емкость четырех конденсаторов соединенных последовательно, если : $C_1=3\text{мкФ}$, $C_2=6\text{мкФ}$, $C_3=10\text{мкФ}$, $C_4=12\text{мкФ}$.
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=4\text{мкФ}$, $C_2=6\text{мкФ}$, $C_3=7\text{мкФ}$, $C_4=8\text{мкФ}$.

Вариант 2

1. Составить схему и определить эквивалентную емкость четырех конденсаторов соединенных параллельно, если : $C_1=3\text{мкФ}$, $C_2=6\text{мкФ}$, $C_3=10\text{мкФ}$, $C_4=12\text{мкФ}$.
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=10\text{мкФ}$, $C_2=15\text{мкФ}$, $C_3=5\text{мкФ}$, $C_4=15\text{мкФ}$.

Вариант 3

1. Составить произвольную смешанную схему из четырех конденсаторов и определить эквивалентную емкость смешанного соединения, если: $C_1=3\text{мкФ}$, $C_2=6\text{мкФ}$, $C_3=10\text{мкФ}$, $C_4=5\text{мкФ}$.
2. Определить эквивалентную емкость смешанной схемы конденсаторов, если $C_1=10\text{мкФ}$, $C_2=15\text{мкФ}$, $C_3=6\text{мкФ}$, $C_4=3\text{мкФ}$.

Время на подготовку и выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У.1 З.1;	Две верно выполненные задачи	5
	Две верно выполненные задачи с недочетами	4
	Одна верно выполненная задача	3
	Две задачи выполнены неверно	2

5.1.2.1 Устный ответ №1 по теме 1.2 Электрические цепи постоянного тока

Текст задания

Вариант 1

1. Из каких устройств в основном состоит электрическая цепь?
2. Напишите закон Ома для участка электрической цепи.
3. Что такое электрическая мощность, и в каких единицах она измеряется?
4. Напишите формулу для определения мощности в резисторе сопротивлением R через квадрат тока и сопротивление?
5. Запишите формулу для вычисления эквивалентного сопротивления двух последовательно соединенных резисторов.

Вариант 2

1. Напишите закон Ома для полной электрической цепи.
2. Дайте определения узла или точки разветвления электрической цепи.
3. Напишите формулу для определения мощности в резисторе сопротивлением R через квадрат напряжения и сопротивление.
4. Запишите в общем виде первый закон Кирхгофа.
5. Запишите формулу для вычисления эквивалентного сопротивления двух

параллельно соединенных резисторов.
 Время на подготовку и выполнение: 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У.1 З. 1;	5 верных ответов 4 верных ответа 3 верных ответа Менее 3 верных ответов	5 4 3 2

5.1.2.2 Тестовое задание №1

1. Основная единица измерения силы электрического тока.

- ампер
- вольт
- ом
- ватт

2. Основная единица измерения электрического напряжения.

- ампер
- вольт
- ом
- ватт

3. Основная единица измерения электрического сопротивления.

- ампер
- вольт
- ом
- ватт

4. Основная единица измерения электрической мощности.

- ампер
- вольт
- ом
- ватт

5. Основная единица измерения частоты переменного тока

- ампер
- вольт
- генри
- герц

6. Основная единица электрической емкости

- генри
- фарада
- герц
- ом

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У3	.90-100% 80 ÷ 89 70 ÷ 79 менее 70	5 4 3 2

Перечень объектов контроля и оценки

5.1.2.3 Контрольная работа №1 «Расчет электрических цепей постоянного тока»

Вариант 1

1. Электрическая емкость. Соединение конденсаторов.
2. Закон Ома для участка и полной цепи.
3. Задача

Вариант 2

1. Электрическое сопротивление. Соединение резисторов.
2. Закон Кирхгофа
3. Задача

Вариант № 1

Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 10 \text{ Ом};$$

$$R2 = 10 \text{ Ом};$$

$$R3 = 10 \text{ Ом};$$

$$R4 = 10 \text{ Ом};$$

$$U = 110 \text{ В. (параллельное соединение)}$$

Вариант № 2

Для электрической цепи постоянного тока определить общий ток I , где:

$$R1 = 10 \text{ Ом};$$

$$R2 = 10 \text{ Ом};$$

$$R3 = 20 \text{ Ом};$$

$$R4 = 30 \text{ Ом};$$

$$U = 110 \text{ В. (последовательное соединение)}$$

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У3	Все правильные ответы с решением задачи	отлично
	1 правильный ответ и решение задачи	Хорошо
	2 правильных ответа, без решения задачи	удовл.
	менее 2 ответов	Неудовл.

5.1.3.1. Устный ответ №2 по теме 1.3. Электромагнетизм

Текст задания

Вариант 1

- 1.Какие материалы называются ферромагнетиками?
- 2.Чем отличаются магнитомягкие материалы от магнитотвердых?
- 3.Поясните принцип работы электродвигателя.
4. Как называют единицу измерения магнитной индуктивности?
- 5.Как определить направление электромагнитной силы, действующей на проводник с током в магнитном поле

Вариант 2

1. Поясните назначение ферромагнитного сердечника катушки индуктивности.
 2. Поясните принцип работы электрического генератора.
 3. Поясните принцип работы электромагнитного реле.
 4. Что представляет собой индуктивность?
 5. Как на электрических схемах условно обозначают индуктивность?
- Время на подготовку и выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1	Все правильные ответы с решением задачи 1 правильный ответ и решение задачи 2 правильных ответа, без решения задачи менее 2 ответов	отлично хорошо удовл. неудовл

5.1.4.1. Устный ответ №3 по теме 1.4. Электрические измерения

Текст задания

Вариант 1

1. Перечислите основные методы измерений.
2. Какие погрешности существуют для оценки точности измерений? магнитоэлектрической и электромагнитной систем?
3. Каким образом можно расширить пределы измерения тока и напряжения?
4. Как в электрическую цепь включается амперметр?
5. Поясните принцип действия магнитоэлектрического измерительного механизма.

Вариант 2

1. На какие классы точности делятся электроизмерительные приборы?
 2. Какими условными знаками на шкале обозначаются приборы магнитоэлектрической и электромагнитной систем?
 3. Как в электрическую цепь включается вольтметр?
 4. Как в электрическую цепь включается прибор ваттметр?
 5. Поясните принцип действия электромагнитного измерительного механизма.
- . Время на подготовку и выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31,35,37,38,310.	. Все правильные ответы 4 правильных ответа 3 правильных ответа менее 3 ответов	отлично хорошо удовл. неудовл

5.1.4.2 Контрольная работа №2 «Классификация электроизмерительных приборов, принцип действия магнитоэлектрического и электромагнитного измерительного механизмов».

Вариант 1

1. Измерение электрического тока и напряжения.
2. Принцип действия магнитоэлектрического измерительного механизма.
3. Задача: Определить ток, который будет поступать в электрическую лампочку, включенную под напряжение $U=220\text{В}$, если сопротивление лампочки равно $R=440\text{ Ом}$.

Вариант 2

1. Измерение электрического сопротивления и мощности.
2. Принцип действия электромагнитного измерительного механизма.
3. Задача: Определить, к какому напряжению нужно подключить электрическую лампочку, имеющую сопротивление $R=60\text{ Ом}$, чтобы через нее протекал ток $I=2\text{А}$

. Время на подготовку и выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31,35,36,38,310	Все правильные ответы с решением задачи 1 правильный ответ и решение задачи 2 правильных ответа, без решения задачи менее 2 ответов	отлично хорошо удовл. неудовл

5.1.4.3. Тестовое задание №2

1. Какой прибор используется для измерения мощности потребителя?
 - амперметр
 - вольтметр
 - омметр
 - ваттметр
2. Какой прибор используется для измерения электрического сопротивления?
 - амперметр
 - вольтметр
 - омметр
 - ваттметр
3. Какой прибор используется для измерения силы электрического тока?
 - амперметр
 - вольтметр
 - омметр
 - ваттметр
4. Какой прибор используется для измерения электрического напряжения?
 - амперметр
 - вольтметр
 - омметр
 - ваттметр
5. Как по отношению к нагрузке включается в электрическую цепь амперметр?
 - последовательно
 - параллельно
6. Как по отношению к нагрузке включается в электрическую цепь вольтметр?
 - последовательно
 - параллельно

. Время на подготовку и выполнение: 10 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31,35,36,38,310	90-100% 80 ÷ 89 70 ÷ 79 менее 70	отлично хорошо удовлетв. неудовл

5.1.4.4. Тестовое задание №3

Текст задания

1. Как практически определить ЭДС источника тока?

- 1) При помощи вольтметра, присоединенного к полюсам источника тока при разомкнутой внешней цепи.
- 2) При помощи вольтметра, присоединенного параллельно резистору во внешней цепи.
- 3) При помощи вольтметра и амперметра, присоединенными к резистору во внешней цепи
- 4) При помощи амперметра, присоединенного к полюсам источника тока при разомкнутой внешней цепи.
- 5) При помощи вольтметра, присоединенного к полюсам источника тока при замкнутой внешней цепи

2. От чего зависит сопротивление проводника?

3. Какая сила тока считается смертельной для человека?

4. Какое напряжение является допустимым при работе с переносными лампами и приборами?

5. Собрана цепь из источника тока, амперметра и лампы. Изменится ли показание амперметра, если в цепь включить последовательно еще такую же лампу?

- 1) Уменьшится, так как сопротивление цепи возросло.
- 2) Не изменится, так как при последовательном соединении сила тока на всех участках цепи одинакова.
- 3) Увеличится, так как сопротивление цепи уменьшилось.
- 4) Уменьшится, так как сопротивление цепи уменьшилось.

6. В цепи из источника тока, амперметра и лампы параллельно лампе подключают еще одну, обладающую таким же сопротивлением. Изменится ли при этом показание амперметра?

- 1) Увеличится в два раза.
- 2) Увеличится
- 3) Показание не изменится.
- 4) Уменьшится в два раза.
- 5) Уменьшится

Время на подготовку и выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31,35,36,38,310	90-100% 80 ÷ 89 70 ÷ 79 менее 70	отлично хорошо удовлетв. неудовл

5.1.5.1 Расчетное задание №2

Текст задания

Вариант 1

1. Определить ток, который будет поступать в электрическую лампочку, включенную под напряжение $U=220\text{В}$, если сопротивление лампочки равно $R=440\text{ Ом}$.
2. Электрический двигатель подключен к сети $U = 220\text{В}$, в нем протекает ток $I=4\text{А}$. Определить величину сопротивления R и мощность P , потребляемую электродвигателем.
3. Через лампу накаливания с сопротивлением $R=440\text{ Ом}$ протекает ток $I=0,25\text{А}$. Определить напряжение U , к которому подключена лампа накаливания.

Вариант 2

1. Определить, к какому напряжению нужно подключить электрическую лампочку, имеющую сопротивление $R=60\text{ Ом}$, чтобы через нее протекал ток $I=2\text{А}$.
2. Через спираль электроплитки с сопротивлением $R=24\text{ Ом}$ проходит ток $I=5\text{А}$. Определить напряжение U и мощность P , потребляемую электроплиткой.
3. Электродвигатель мощностью $P=10\text{ кВт}$ подключен к сети с напряжением $U=225\text{В}$. Определить силу тока I электродвигателя.

Вариант 3

1. По спирали электрической плитки, включенной под напряжение $U=220\text{ В}$ протекает ток $I=5\text{А}$. Определить сопротивление спирали электроплитки.
2. Какой ток пройдет через человека, если он коснется напряжения $U=600\text{ В}$, при условии, что сопротивление тела человека $R=5000\text{ Ом}$.
3. Через лампу накаливания с сопротивлением $R=560\text{ Ом}$ протекает ток $I=0,2\text{А}$. Определить напряжение U , к которому подключена лампа накаливания.

. Время на подготовку и выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31,35,36,38,310	Три верно выполненные задачи Две верно выполненные задачи Одна верно выполненная задача и 1-2 с недочетами Менее 1 задачи	отлично хорошо удовл. неудовл

5.1.5.2. Устный ответ №4 по теме 1.5 Однофазные цепи переменного тока

Текст задания

Вариант 1

1. Какой ток называют переменным?
2. Поясните основные параметры переменного тока: период, частота, амплитуда, фаза, начальная фаза.
3. В паспорте электрического двигателя указано напряжение 380В. К какому значению относится его напряжение: мгновенному, амплитудному или действующему?
4. Может ли через конденсатор протекать переменный ток?
5. Перечислите преимущества переменного тока?

Вариант 2

1. Как называются значения переменного тока и напряжения в произвольный момент времени?
2. Как называется наибольшее из мгновенных значений периодически изменяющейся величины за время одного периода?
3. Как называется время, в течении которого переменный ток совершает полный цикл своих колебаний?
4. Как называют единицу измерения частоты переменного тока?
5. Чему равна частота переменного тока в России?

Время на подготовку и выполнение: 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1- У5 32, 34,38,312	Все правильные ответы 4 правильных ответа 3 правильных ответа менее 3 ответов	отлично хорошо удовл. неудовл

5.1.5.3. Контрольная работа №3

«Получение переменной ЭДС, основные параметры переменного тока»

Вариант 1

1. Преимущества переменного тока.
2. Параметры переменного тока.
3. Задача: К источнику переменного напряжения $U = 10$ В частотой $f = 12$ кГц подключена последовательная цепь с активным сопротивлением $R = 6$ Ом, индуктивностью $L = 0,8$ мГн и емкостью $C = 0,4$ мкФ. Требуется определить полное сопротивление Z цепи, силу тока I и напряжения U на элементах R, L, C .

Вариант 2

1. Получение переменного тока.
2. Амплитудное, мгновенное и действующее значения переменных электрических величин.
3. Задача: К источнику переменного напряжения $U = 15$ В частотой $f = 10$ кГц подключена последовательная цепь с активным сопротивлением $R = 8$ Ом, индуктивностью $L = 0,8$ мГн и емкостью $C = 0,5$ мкФ. Требуется определить полное сопротивление Z цепи, силу тока I и напряжения U на элементах R, L, C .

Время на подготовку и выполнение: 20 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31,35,36,38,310	Все правильные ответы с решением задачи 1 правильный ответ и решение задачи 2 правильных ответа, без решения задачи менее 2 ответов	отлично хорошо удовл. неудовл.

5.1.5.4. Расчетное задание №2

Вариант 1

1. К источнику переменного напряжения $U = 10$ В частотой $f = 12$ кГц подключена последовательная цепь с активным сопротивлением $R = 6$ Ом, индуктивностью $L = 0,8$ мГн и емкостью $C = 0,4$ мкФ. Требуется определить полное сопротивление Z цепи, силу тока I и напряжения U на элементах R, L, C .
2. Частота переменного тока 50 Гц. Определить сколько времени длится один период T .
3. Период переменного тока $T=0,02$ сек. Определить частоту (f) переменного тока.

Вариант 2

1. К источнику переменного напряжения $U = 15$ В частотой $f = 10$ кГц подключена последовательная цепь с активным сопротивлением $R = 8$ Ом, индуктивностью $L = 0,8$ мГн и емкостью $C = 0,5$ мкФ. Требуется определить полное сопротивление Z цепи, силу тока I и напряжения U на элементах R, L, C .
2. Частота переменного тока 55 Гц. Определить сколько времени длится один период T .
3. Период переменного тока $T=0,03$ сек. Определить частоту (f) переменного тока.

Вариант 3

1. К источнику переменного напряжения $U = 20$ В частотой $f = 12$ кГц подключена последовательная цепь с активным сопротивлением $R = 10$ Ом, индуктивностью $L = 0,6$ мГн и емкостью $C = 0,8$ мкФ. Требуется определить полное сопротивление Z цепи, силу тока I и напряжения U на элементах R, L, C .
2. Частота переменного тока 60 Гц. Определить сколько времени длится один период T .
3. Период переменного тока $T=0,04$ сек. Определить частоту (f) переменного тока.

Вариант 4

1. К источнику переменного напряжения $U = 25$ В частотой $f = 10$ кГц подключена последовательная цепь с активным сопротивлением $R = 24$ Ом, индуктивностью $L = 0,8$ мГн и емкостью $C = 0,4$ мкФ. Требуется определить полное сопротивление Z цепи, силу тока I и напряжения U на элементах R, L, C .
2. Частота переменного тока 100 Гц. Определить сколько времени длится один период T .
3. Период переменного тока $T=0,05$ сек. Определить частоту (f) переменного тока.

Вариант 5

1. К источнику переменного напряжения $U = 30$ В частотой $f = 12$ кГц подключена последовательная цепь с активным сопротивлением $R = 18$ Ом, индуктивностью $L = 0,3$ мГн и емкостью $C = 0,5$ мкФ. Требуется определить полное сопротивление Z цепи, силу тока I и напряжения U на элементах R, L, C .
2. Частота переменного тока 70 Гц. Определить сколько времени длится один период T .
3. Период переменного тока $T=0,03$ сек. Определить частоту (f) переменного тока.

Вариант 6

1. К источнику переменного напряжения $U = 40$ В частотой $f = 10$ кГц подключена последовательная цепь с активным сопротивлением $R = 4$ Ом, индуктивностью $L = 0,8$ мГн и емкостью $C = 0,6$ мкФ. Требуется определить полное сопротивление Z цепи, силу тока I и напряжения U на элементах R, L, C .

2. Частота переменного тока 80 Гц. Определить сколько времени длится один период T .

3. Период переменного тока $T = 0,08$ сек. Определить частоту (f) переменного тока.

Время на подготовку и выполнение: 45 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31,35,36,38,310	. Три верно выполненные задачи Две верно выполненные задачи Одна верно выполненная задача и 1-2 с недочетами Менее 1 задачи	отлично хорошо удовл. неудовл

5.3.1.1. Тема 3.1. Физические основы электроники. Тестовое задание №8

1. У какого материала зона проводимости отделена от валентной зоны узкозапрещенной зоной

- а) у проводника.
- б) у полупроводника.
- в) у изолятора

2. Что называется «дыркой»?

- а) электрон, не задействованный в ковалентных связях атома,
- б) положительный ион,
- в) атом с отсутствующим электроном ковалентной связи.

3. Какие носители заряда являются основными в полупроводниковом материале n-типа ?

- а) электроны,
- б) дырки,
- в) электронно-дырочные пары

4. Каким образом следует подключить выводы источника ЭДС к р-п-переходу, чтобы получить обратное смещение?

- а) минус источника соединить с р-областью, а плюс соединить с п-областью,
- б) плюс источника соединить с р-областью, а минус соединить с п-областью,
- в) плюс источника соединить с р-областью, и с п-областью

5. Почему при обратном смещении р-п-перехода через него протекает незначительный ток?

- а) под действием электрического поля внешнего источника ширина запирающего слоя уменьшается, следовательно, уменьшается и его электрическое сопротивление,
- б) под действием электрического поля внешнего источника ширина запирающего слоя уменьшается, следовательно, увеличивается и его электрическое сопротивление,
- в) под действием электрического поля внешнего источника ширина запирающего слоя увеличивается, следовательно, увеличивается и его электрическое сопротивление.

Вариант 2

1. У какого материала зона проводимости отделена от валентной зоны широкой запрещенной зоной

- а) у проводника.
- б) у полупроводника.
- в) у изолятора

2. Почему при комнатной температуре чистый полупроводниковый материал может проводить очень маленький ток?

- а) мало подвижных носителей заряда – электронно-дырочных пар,
- б) большое число взаимных столкновений свободных электронов препятствует их продвижению,
- в) заперт р-п-переход

3. Какие носители заряда являются основными в полупроводниковом материале р-типа ?

- а) электроны,
- б) дырки,
- в) электронно-дырочные пары.

4. Каким образом следует подключить выводы источника ЭДС к р-п-переходу, чтобы получить прямое смещение?

- а) минус источника соединить с р-областью, а плюс соединить с п-областью,
- б) плюс источника соединить с р-областью, а минус соединить с п-областью,
- в) плюс источника соединить с р-областью, и с п-областью.

5. Почему при прямом смещении р-п-перехода через него протекает большой ток?

- а) под действием электрического поля внешнего источника ширина запирающего слоя уменьшается, следовательно, уменьшается и его электрическое сопротивление,
- б) под действием электрического поля внешнего источника ширина запирающего слоя уменьшается, следовательно, увеличивается и его электрическое сопротивление,
- в) под действием электрического поля внешнего источника ширина запирающего слоя увеличивается, следовательно, увеличивается и его электрическое сопротивление.

Время на подготовку и выполнение: 15 мин.

Перечень объектов контроля и оценки

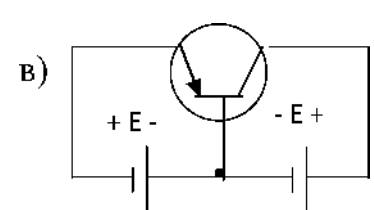
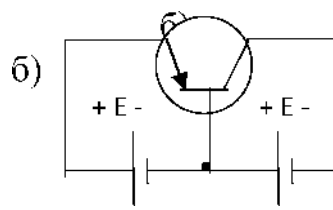
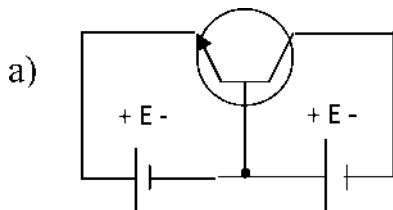
Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
31,33,34,35,37, 311 312 У1,У2.У5	90-100% 80 ÷ 89 70 ÷ 79 менее 70	отлично хорошо удовлетв. неудовл

5.3.1.2. Тема 3.1.Полупроводниковые выпрямители. Тестовое задание№9

5.3.2.1. Тема 3.2. Электронные усилители Тестовое задание №10

Вариант 1

1. Какие носители заряда являются основными в полупроводниковом материале п-типа?
а) электроны, б) дырки, в) электронно-дырочные пары, г) ионы.
2. Какой полупроводниковый прибор называется диодом?
а) электропреобразовательный прибор с двумя или несколькими р-п- переходами и имеющий три или более выводов,
б) полупроводниковый прибор с одним р-п-переходом и двумя выводами,
в) полупроводниковый прибор, имеющий три или более р-п-переходов и два или более выводов.
г) полупроводниковый прибор, имеющий четыре р-п-перехода и пять выводов.
3. Какое характерное свойство имеет полупроводниковый диод?
а) способен усиливать электрические сигналы по напряжению и мощности,
б) обладает переключающим свойством,
в) обладает односторонней проводимостью,
г) обладает большим электрическим сопротивлением.
4. На какой схеме показан правильно смещенный транзистор?



5. Почему транзистор обладает усилительными свойствами?
а) потому что в области электрического пробоя его вольт-амперная характеристика имеет большую крутизну,
б) потому что незначительные изменения напряжения смещения коллекторного перехода вызывают значительные изменения тока эмиттера;
в) потому что транзистор имеет огромное количество носителей заряда - электронов и дырок;
г) потому что незначительные изменения напряжения смещения эмиттерного перехода вызывают значительные изменения тока коллектора.
6. Для чего предназначен выпрямитель?
а) Для усиления электрических сигналов.

- б) Для преобразования переменного напряжения в постоянное.
- в) Для преобразования частоты переменного напряжения.
- г) Для преобразования постоянного напряжения в переменное.

7. Какие принципиально необходимые элементы должен содержать каждый усилительный каскад?

- а) Усилительный элемент, источник постоянного напряжения.
- б) Резонансная цепь, усилительный элемент, цепь обратной связи, источник постоянного напряжения.
- в) Усилительный элемент (транзистор).
- г) Усилительный элемент, нагрузочный элемент, источник постоянного напряжения.

8. Какие принципиально необходимые элементы должен содержать генератор синусоидальных колебаний?

- а) Резонансная цепь, усилительный элемент, цепь обратной связи, источник постоянного напряжения.
- б) Усилительный элемент, нагрузочный элемент, источник переменного напряжения.
- в) Усилительный элемент (транзистор).
- г) Усилительный элемент, нагрузочный элемент, источник постоянного напряжения.

Вариант 2

1. Какой полупроводниковый прибор называется транзистором?

- а) полупроводниковый прибор с двумя или несколькими р-п-переходами и имеющий три или более выводов,
- б) полупроводниковый прибор с одним р-п-переходом и двумя выводами,
- в) полупроводниковый переключающий прибор, имеющий три или более р-п-переходов и два или более выводов,
- г) полупроводниковый прибор, имеющий четыре р-п-перехода и пять выводов.

2. Какое характерное свойство имеет полупроводниковый транзистор?

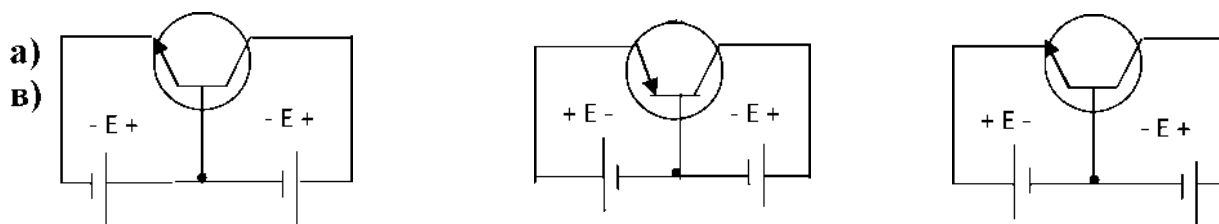
- а) обладает переключающим свойством,
- б) обладает односторонней проводимостью,
- в) способен усиливать электрические сигналы по напряжению и мощности,
- г) способен преобразовать частоту электрических колебаний.

3. С какой целью мощные диоды изготавливают в массивных металлических корпусах?

- а) для повышения прочности
- б) для лучшего отвода теплоты

в) для повышения пробивного напряжения

4..На какой схеме показан правильно смещенный транзистор?



5.Какие принципиально необходимые элементы должен содержать выпрямитель?

- а) Усилительный элемент, нагрузочный элемент и источник постоянного тока.
- б) Диоды.
- в) Трансформатор и диоды.
- г) Трансформатор, диоды и сглаживающий фильтр.

6.В каком ответе правильно перечислены все основные технические параметры усилителя электрических сигналов?

- а) Коэффициент усиления, полоса пропускания.
- б) Диапазон рабочих частот, чувствительность, избирательность, динамический диапазон.
- в) Чувствительность, избирательность, динамический диапазон.
- г) Коэффициент усиления, амплитудно-частотная характеристика, полоса пропускания, номинальная выходная мощность, чувствительность

7.Как выбираются выпрямительные диоды?

- а) по прямому току
- б) по обратному напряжению
- в) по прямому току и обратному напряжению

8.Чем объясняется нелинейность вольтамперной характеристики *p-n* перехода полупроводника?

- а) дефектами кристаллической структуры материала;
- б) вентильными свойствами диода;
- с) собственным сопротивлением полупроводника.

Время на подготовку и выполнение: 15 мин

. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата	Оценка
У1, У3, 37,39,311	90-100% 80 ÷ 89 70 ÷ 79 менее 70	отлично хорошо удовлетв. неудовл

6. Промежуточная аттестация: Экзамен

6.1. Вопросы для проведения экзамена

1. Электропроводность. Движение электронов в электрическом поле.
2. Электрическая ёмкость (конденсаторы). Заряд и разряд конденсатора.
3. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов.
4. Электрическое сопротивление и проводимость. Единицы измерения.
5. Последовательное, параллельное и смешанное соединение приемников энергии (резисторов).
6. Закон Ома для участка цепи и полной цепи.
7. Работа и мощность электрической цепи.
8. Первый закон Кирхгофа.
9. Явление гистерезиса.
10. Принцип действия электромагнитного реле.
11. Принцип работы электрического генератора.
12. Принцип работы электрического двигателя.
13. Получение переменного тока.
14. Мгновенное, амплитудное и действующее значение переменных электрических величин.
15. Активное, индуктивное и полное сопротивление в цепях однофазного тока.
16. Соединение обмоток генератора «звездой». Соотношение между фазными и линейными токами и напряжениями.
17. Соединение обмоток генератора «треугольником». Соотношение между фазными и линейными токами и напряжениями.
18. Соотношение между фазными и линейными токами и напряжениями в различных трехфазных цепях.
19. Способы соединения фаз источников и приемников энергии.
20. Соединение приемников энергии «звездой». Назначение нейтрального провода.
21. Классификация электроизмерительных приборов.
22. Устройство и принцип действия электромагнитного измерительного механизма.
23. Устройство и принцип действия магнитоэлектрического измерительного механизма.
24. Схемы включения различных электроизмерительных приборов в цепях переменного тока.
25. Устройство и принцип действия трансформатора.
26. Соотношение между ЭДС, напряжением, числом витков и токами в обмотках трансформатора.
27. Трансформаторы. Режим холостого хода трансформатора.
28. Трансформаторы. Режим короткого замыкания трансформатора.
29. Потери энергии и КПД трансформаторов.
30. Пусковая аппаратура и аппаратура защиты.

31. Собственная и примесная проводимости полупроводников.
32. Принцип действия полупроводникового диода. Свойства р-п перехода.
33. Однополупериодный выпрямитель.
- 4 5. Двухполупериодный выпрямитель.
46. Мостовая схема двухполупериодного выпрямителя.
47. Вольтамперная характеристика полупроводникового диода.
48. Предельные эксплуатационные данные полупроводниковых диодов.
49. Принцип действия стабилитрона. Вольтамперная характеристика стабилитрона.
50. Сглаживающие фильтры.
51. Назначение, состав и принцип действия транзистора.
52. Характеристики транзистора.
53. Работа транзистора в ключевом режиме.
54. Назначение, состав и принцип действия тиристора.
55. Фотоэлектронные приборы.
56. Светоизлучающие устройства.
57. Микросхемы. Устройство, применение.
58. Полупроводниковые усилители.

7.2 Задачи к промежуточной аттестации

1. Начертить треугольник напряжений и определить общее напряжение и $\sin\varphi$, если активное падение напряжения 72В , а емкостное 96В .
2. Определить полное сопротивление и $\cos\varphi$, если $R=50\text{ом}$, $C=40\text{мкФ}$, $f=50\text{Гц}$.
3. Активное сопротивление цепи 40 Ом , индуктивное 60 Ом , емкостное 90 Ом . Начертить треугольник сопротивлений и определить полное сопротивление цепи и угол сдвига фаз между U и I .
4. Генератор переменного тока питает энергией цепь, имеющую $\cos\varphi=0,83$. Напряжение на зажимах генератора 230В , ток в цепи 100А . Определить полную, активную, реактивную мощность генератора.
5. Трехфазный потребитель, имеющий в каждой фазе активное сопротивление 8 Ом и индуктивное 6 Ом присоединен к сети трехфазного тока с линейным напряжением 380В . Определить фазное напряжение и токи фазные и линейные при соединении фаз звездой и активную мощность всей системы.
6. К сети трехфазного тока присоединен потребитель, соединенный треугольником. Линейное напряжение 220В . первая фаза имеет активное сопротивление 3 Ом и индуктивное 4 Ом , вторая фаза имеет емкостное сопротивление 6 Ом , третья фаза имеет активное сопротивление 8 Ом . Определить реактивную мощность, потребляемую цепью.

7. В сеть трехфазного тока с линейным напряжением 220В включен потребитель, имеющий в каждой фазе активное сопротивление 6 Ом и индуктивное 8 Ом. Определить ток в фазах и линейном проводе и все виды мощности.
8. В электрической цепи, состоящей из источника тока с ЭДС 6В и проводника с электрическим сопротивлением 1 Ом, протекает ток. Сила тока в этой цепи равна 2 А. Чему равно полное сопротивление электрической цепи?
9. Чему равна ЭДС индукции, возникающая в проводнике за 2 с равномерного изменения магнитного потока от 0,1 до 0,5 Вб?
10. Четыре сопротивления по 240 Ом включены параллельно, определить общее сопротивление.
11. Какова величина магнитного потока, пересекающего за 1 секунду катушку, имеющую 2500 витков, если в ней индуктируется ЭДС, равная 60В?
12. Скорость вращения магнитного поля статора асинхронного двигателя 1500 об/мин, скорость вращения ротора 1450 об/мин. Определить скольжение.
13. Определить скорость вращения четырехполюсного вращающегося магнитного поля, при частоте 50 Гц. Асинхронный двигатель работает с номинальной мощностью 16 кВт имеет 1460 об/мин. Перегрузочная способность равна 2,5; кратность пускового момента составляет 1,1. Определить максимальный и пусковой моменты двигателя.
14. Трехфазный двигатель, обмотки которого соединены звездой, работает с коэффициентом мощности 0,8. Определить активную мощность двигателя, если фазное напряжение 38 В, а линейный ток 20 А?
15. Однофазный трансформатор подключен к сети 220 В. Мощность, отдаваемая потребителям 4 кВт. Ток вторичной обмотки 2 А. Определить коэффициент трансформации. Какой это трансформатор?
16. Сила тока в колебательном контуре изменяется по закону $i=0.8 \sin 3140t$. Определить амплитудную силу тока, частоту и период колебаний.
17. Определить емкость конденсатора, сопротивление которого в цепи переменного тока частотой 50 Гц равно 800 Ом.
18. Активное сопротивление 30 Ом и индуктивное сопротивление 40 Ом включены в сеть напряжением 220В. Определить ток в цепи и падение напряжения на каждом участке.
19. Найти ток возбуждения и ток якоря генератора параллельного возбуждения, если напряжение на выводах 120 В, сопротивление обмотки возбуждения 20 Ом, а ток нагрузки 180 А?

20. Генератор параллельного возбуждения имеет сопротивление обмотки возбуждения 20 Ом, сопротивление якоря 0,2 Ом, ток возбуждения 3А, ток нагрузки 95 А. Найти ЭДС, напряжение на зажимах генератора, ток в обмотке якоря

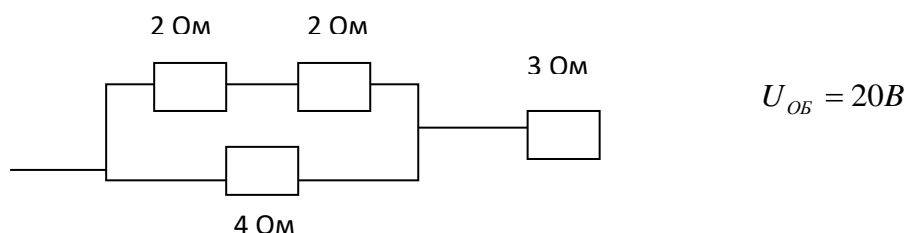
21. Два сопротивления по 6 Ом и одно сопротивление 3 Ома включены параллельно, определить общее сопротивление и напряжение на каждом резисторе, если общая сила тока 2А.

22. Определить потери мощности в однофазном трансформаторе, имеющем КПД 80%, если мощность вторичной цепи 30 кВт.

23. С какой силой действует магнитное поле на проводник, который расположен перпендикулярно магнитным линиям, если магнитная индукция этого поля 4 Тл, сила тока в проводнике 5А, рабочая длина которого 0,4 м?

24. Цепь состоит из источника тока с ЭДС 6 В, внутренним сопротивлением 2 Ом и проводников сопротивлением 6 Ом и 12 Ом, соединенных параллельно. Чему равна работа, совершенная током в проводнике R_1 за 20 минут.

25. Найти общий ток



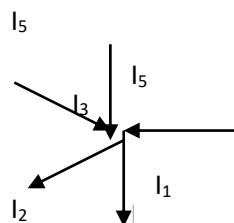
26. Сколько времени был включен радиоприемник, если он потреблял ток 0,6А от сети напряжением 220В и расход электрической энергии составил 1800 кДж?

27. Выбрать правильную запись первого закона Кирхгофа для узла В:

1) $I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 = 0$

2) $I_1 + I_2 + I_3 = I_4 + I_5$

3) $I_1 + I_2 + I_4 = I_3 + I_5$



28. При последовательном соединении резисторов $R_1 = 60$ Ом и $R_2 = 40$ Ом вольтметр, подключенный ко второму потребителю, показывает 80 В. Определить напряжение общее, напряжение на первом потребителе и силу тока в цепи

29. Проводник, рабочая длина которого 1,2 м, пересекает силовые линии магнитного поля под углом 90° . Магнитная индукция равна 25 Тл. Скорость движения проводника 0,5 м/с. Вычислить ЭДС индукции, возникающей в проводнике.
30. Катушка перемещается в магнитном поле, индукция которого 20 Тл. Скорость перемещения катушки 2 м/с. Определить длину катушки, если в ней индуцируется ЭДС, равная 24В.
31. Катушка имеет 1500 витков. Ее пронизывает магнитный поток, изменяющийся со скоростью 0,25 Вб за 5 секунд. Определить ЭДС индукции, возникающей в катушке.
32. Витки катушки пронизываются магнитным потоком, скорость изменения которого равна 0,24 Вб/с, и в ней возбуждается ЭДС индукции, равная 12 В. Определить число витков катушки.
33. Какова величина магнитного потока, пересекающего за 1 секунду катушку, имеющую 2500 витков, если в ней индуцируется ЭДС, равная 60В?
34. В катушке индуктивностью 4 Гн ток равномерно меняется за время 2,5 секунды от 4 до 24А. Какова величина ЭДС самоиндукции, возникающей в этой катушке?
35. Индуктивность катушки, имеющей 1000 витков, 5 Гн. По ее виткам протекает ток 0,6 А. Определить, какой магнитный поток создается катушкой.
36. Однофазный трансформатор подключен к сети 220 В. Мощность, отдаваемая потребителям 4 кВт. Ток вторичной обмотки 2 А. Определить коэффициент трансформации. Какой это трансформатор?
37. Определить напряжение нагрузки, для однофазного трансформатора с первичным напряжением 400 В и коэффициентом трансформации 10.
38. Мощность, потребляемая трансформатором из сети при активной нагрузке, 500 Вт. Напряжение сети 100 В. Коэффициент трансформации трансформатора равен 10. Определить ток нагрузки.
39. Определить потери мощности в однофазном трансформаторе, имеющем КПД 80%, если мощность вторичной цепи 30 кВт.
40. Определить коэффициент трансформации силового трансформатора, если напряжение на первичной обмотке 10 кВ, а напряжение на зажимах разомкнутой вторичной обмотки 220В. Какой это трансформатор? В каком режиме он работает

7.3 Билеты

билет №1

1. Пусковая аппаратура и аппаратура защиты..
2. Расчет мощности приёмника эл. энергии.

3. Задача
билет №2

1. Микросхемы. Устройство, применение.
2. Основные сведения о переменном токе.

3. Задача
билет №3

1. Основные характеристики электрического поля.
2. Основные сведения о выпрямителях.

3. Задача
билет №4

1. Полупроводниковые усилители.
2. Конденсаторы

3. Задача
билет №5

1. Действие магнитного поля на проводник с током.
2. Тепловое действие электрического тока.

3. Задача
билет №6

1. Законы Кирхгофа.
2. Устройство и принцип действия трансформатора

3. Задача
билет №7

1. Законы Ома для полной цепи и для участка цепи.
2. Закон Ленца. Взаимоиндукция. Самоиндукция.

3. Задача

билет №8

1. Сложные электрические цепи. Закон Кирхгофа.
2. Устройство и принцип трансформатора.

3. Задача.
билет №9

1. Закон Ома для участка цепи и полной цепи
2. Однополупериодный, двухполупериодный выпрямитель

3. Задача
билет №10

1. Сопротивление. Проводимость.
2. Трансформаторы..

3. Задача
билет №11

1. Основные характеристики электрического поля.
2. Мостовая схема выпрямления

3. Задача

билет №12

1. Электронно-дырочный переход.
2. Светоизлучающие приборы..
3. Задача

билет №13

1. Смешанное соединение резисторов
2. Фотоэлектронные приборы..
3. Задача

билет №14

1. Основные элементы электрической цепи, их назначение
2. Полупроводниковые усилители.
3. Задача

билет №15

1. Цепь с активным сопротивлением
2. Реле
3. Задача

билет №16

1. Основные сведения об электрических измерениях.
2. Основные сведения о выпрямителях.
3. Задача

билет №17

1. Основные характеристики магнитного поля.
2. Электропроводность полупроводников.
3. Задача

билет №19

1. Последовательное соединение резисторов
2. Основные сведения о синусоидальном переменном токе.
3. Задача

билет №20

1. Основные понятия об электрических измерениях.
2. Режимы работы трансформатора.
3. Задача

билет №21

1. Приборы магнитоэлектрической системы
2. Расчет сложных электрических цепей.
3. Задача

билет №22

1. Основные характеристики электрического поля.
2. Мостовая схема выпрямления
3. Задача

билет №23

1. Параллельное соединение резисторов

2. Источники и приёмники электрической энергии, их мощность.

3. Задача

билет №24

1. Полупроводниковые усилители.

2. Определение магнитной индукции и силы Ампера.

3. Задача

билет №25

1. Намагничивание ферромагнитных материалов. Циклическое перемагничивание

2. Параметры переменного тока

3. Задача

8. Система оценивания ответов

8.1 Критерии оценки дифференцированного зачета

Точность и полнота ответа	Оценка
а) студент обнаруживает понимание специфики задания аргументировано отвечает на вопрос, выдвигая необходимые тезисы, приводя развивающие их доводы и делая соответствующие выводы, фактические ошибки в ответе отсутствуют	5
б) студент обнаруживает понимание специфики задания, но при этом не демонстрирует достаточной обоснованности суждений, и /или отчасти подменяет рассуждения пересказом текста, и /или допускает одну фактическую ошибку	4
в) студент упрощенно понимает задание, рассуждает поверхностно, неточно, слабо аргументируя ответ, подменяя анализ пересказом, и /или допускает две фактических ошибки	3
г) студент неверно отвечает на вопрос, и/или даёт ответ, который содержательно не соотносится с поставленной задачей, и /или подменяет рассуждения пересказом текста, и /или допускает 3 и более фактических ошибки	2

9. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

9.1 Для преподавателя

В.В. Кононенко и др. Электротехника и электроника: уч. пособие для ВУЗов. изд.6-е.

Ростов н/Д: Феникс, 2010.-784с.

Н.В. Коровкин. Теоретические основы электротехники. Сборник задач. изд.-Питер, 2006.-512с.

В.И. Лачин. Электроника: уч. пособие. изд.7-е,- Ростов н/Д: Феникс, 2009.-703с. Высшее образование.

Интернет-ресурсы

Н.Н. Мазалева. Общая электротехника и электроника тесты и контрольные вопросы по дисциплине. Владивосток: изд.ДВГТУ, 2008. -73с. <http://window.edu.ru/window/library?prid=45110>

Н.Р. Некрасов, С.А.Панфилов. Теоретические основы электротехники Эл. учебник. Саранск, 2007.-140м.б. 64 усл.п.л. <http://toe.stf.mrsu.ru>

Н.Р. Некрасов, С.А.Панфилов. Общая электротехника и электроника Эл. учебное пособие. Саранск, 2007.-17м.б. 8 усл.п.л. <http://toe.stf.mrsu.ru>

Дополнительные источники:

А.С. Касаткин . Электротехника : учебник для ВУЗов. М.: изд. центр «Академия», 2003.-554с.

Б.И. Петленко. Электротехника и электроника. М.: изд. центр «Академия», 2003.-

9.2 Для студента

Данилов В.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: Учебное пособие для студентов неэлектротехн. специальностей средних специальных учебных заведений - М.: Высшая школа, 2005

П.А.Бутырин Электротехника - М.: Издательский центр, «Академия» 2009г.

М.В. Гальперин. Электротехника и электроника.- Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2007.480с.

М.В. Гальперин. Электронная техника.- Москва: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2008.-325с.

Ю.Г. Сиднев. Электротехника и основы электроники : уч. пособие. изд. 12-е.- Ростов н/Д: Феникс, 2010.-407с

Дополнительные источники:

И.А. Данилов, П.М. Иванов. Общая электротехника с основами электроники. - М.: Высшая школа, 2000.-240с.

Е.А. Лоторейчук. Теоретические основы электротехники.- Москва, ФОРУМ ИНФРА-М,2003, -316 с.

В.И. Полещук. Задачник по электротехнике и электронике. -М.: изд. центр «Академия», 203-224