

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области
ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Утверждаю
Директор  С.А. Дрягилева
от « 20 » 16 г.



Комплект оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
ОП 02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
для специальности
ОП 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Реж, 2016

Разработчик: Лебедева Г. Ф., мастер производственного обучения, высшая
квалификационная категория

ФИО, должность, категория

I. Паспорт комплекта оценочных средств

1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ОП 02 Основы электротехники

Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

Дисциплина направлена на формирование и освоение общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять основные определения и законы теории электрических цепей;
- учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей;
- различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;

знать:

- основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме;
- свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией;
- трехфазные электрические цепи;
- основные свойства фильтров;
- непрерывные и дискретные сигналы;
- методы расчета электрических цепей;
- спектр дискретного сигнала и его анализ;
- цифровые фильтры

Область применения комплекта оценочных средств Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения ОП.02. Основы электротехники

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные определения и законы теории электрических цепей; – учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; – различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; – свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией; – трехфазные электрические цепи; – основные свойства фильтров; – непрерывные и дискретные сигналы; – методы расчета электрических цепей; – спектр дискретного сигнала и его анализ; – цифровые фильтры 	<ul style="list-style-type: none"> – применение основных определений и законов теории электрических цепей; – учетывание на практике свойств цепей с распределенными параметрами и нелинейными электрическими цепями; – умение различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; <ul style="list-style-type: none"> – знание основных характеристик, параметров и элементов электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; – знание свойств основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией; – знание трехфазных электрические цепи; – знание основных свойств фильтров; – знание непрерывных и дискретных сигналов; – знание методов расчета электрических цепей; – знание спектров дискретного сигнала и его анализ; – знание цифровых фильтров 	<p><i>Тест</i></p>	<p><i>Экзамен</i></p>

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>ПК 1.1. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.</p> <p>ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p>	
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -учитывать на практике свойства цепей с распределенными параметрами и нелинейных электрических цепей; -различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры;
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> -основные характеристики, параметры и элементы электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; -свойства основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией; -непрерывные и дискретные сигналы; -спектр дискретного сигнала и его анализ; -цифровые фильтры
Самостоятельная работа студента	Выполнять задания, используя знания электротехники
Самостоятельная работа студента	Подготовить докладов, выполнять задания практического характера, решать задачи, используя основные законы электротехники

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Определяет ближайшие и конечные цели в деятельности</p> <p>Определяет пути реализации планов</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>Прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с задачей</p> <p>Находит способы и методы выполнения задачи</p> <p>Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задачи</p>
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	<p>Находит пути решения ситуации</p> <p>Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для разрешения ситуации</p>
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами</p> <p>Находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.)</p> <p>Определяет соответствие информации поставленной задаче</p> <p>Классифицирует и обобщает информацию</p> <p>Оценивает полноту и достоверность информации</p>
ОК 5. Использовать	Осуществляет поиск информации в сети Интернет и

<p>информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p>	<p>различных электронных носителях Извлекает информацию с электронных носителей</p>
<p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p>	<p>Организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями Организует деятельность по выявлению ресурсов команды</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Анализирует собственные возможности</p>
<p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определяет методы, используемые при решении задач Определяет источники информации о методах решения задач Анализирует ситуацию и называет методы и приемы</p>

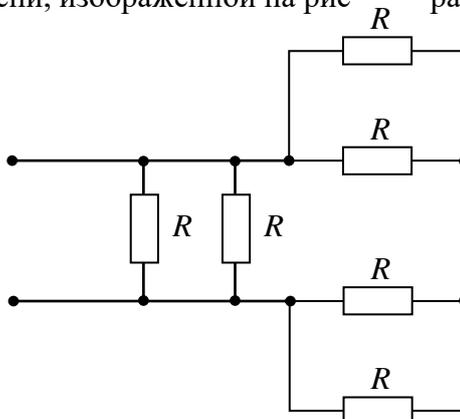
2. Комплект оценочных средств

2.1. Задания для проведения экзамена (тестирование)

Примеры тестовых заданий

1. Если сопротивления всех резисторов одинаковы и равны 6 Ом, то эквивалентное сопротивление пассивной резистивной цепи, изображенной на рис равно...

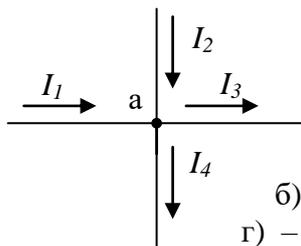
- а) 1,5 Ом
- б) 2 Ом
- в) 3 Ом
- г) 6 Ом



2. Если номинальный ток $I=100$ А, тогда номинальное напряжение U источника напряжения с ЭДС $E=230$ В и внутренним сопротивлением $r=0,1$ Ом равно...

- а) 200 В
- б) 225 В
- в) 230 В
- г) 220 В

3. Для узла «а» справедливо уравнение ...



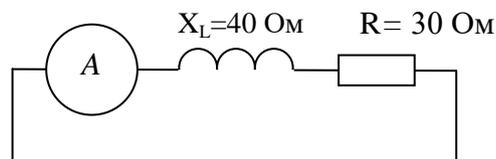
- а) $I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$
- в) $I_1 - I_2 - I_3 - I_4 = 0$

- б) $I_1 + I_2 + I_3 - I_4 = 0$
- г) $-I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$

4. Значение угла сдвига фаз между напряжением и током на выходе контура, находящегося в режиме резонанса, равно...

- а) $\pm 180^\circ$
- б) 0°
- в) $\pm 90^\circ$
- г) $\pm 45^\circ$

5. Если амперметр, реагирующий на действующее значения измеряемой величины, показывает 2А, то реактивная мощность Q цепи составляет...



- а) 120 ВАр
- б) 280 ВАр
- в) 160 ВАр
- г) 140 ВАр

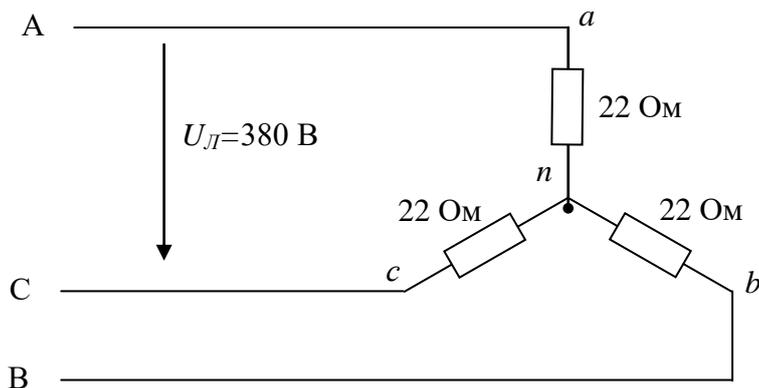
6. Полное сопротивление приведенной цепи Z определяется выражением...



- а) $Z = \sqrt{R^2 + L^2}$
- б) $Z = R + \omega L$
- в) $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$
- г) $Z = R + L$

7. Значения фазных токов равны...

- а) $\frac{380}{22} = 17,3\text{A}$
 б) $\frac{380}{\sqrt{3} \cdot 22} = 10\text{A}$
 в) $\frac{380\sqrt{3}}{22} = 30\text{A}$
 г) $\frac{380}{3 \cdot 22} = 5,75\text{A}$

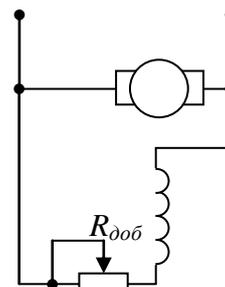


8. Однофазный трансформатор имеет две обмотки с номинальным напряжением 220 В и 44 В. Ток в обмотке высшего напряжения равен 10 А. Ток в обмотке низшего напряжения равен...

- а) 50 А б) 25 А в) 2 А г) 10 А

9. В цепи возбуждения двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением устанавливается регулировочный реостат для...

- а) изменения тока якоря
 б) снижения потерь мощности при пуске
 в) изменения нагрузки двигателя
 г) уменьшения магнитного потока двигателя



10. Асинхронный двигатель, ротор которого подключён к сети $f = 50$ Гц, вращается с частотой 1450 об/мин. Скользящее S равно...

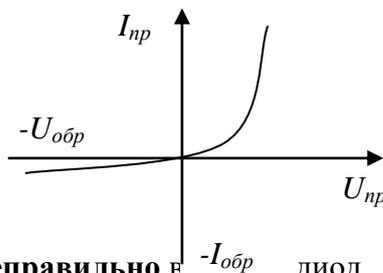
- а) $-0,0333$ б) $0,0333$ в) $0,0345$ г) $-0,0345$

11. В синхронной машине в режиме двигателя статор подключается к...

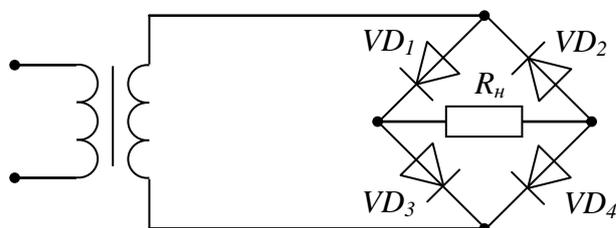
- а) источнику однофазных прямоугольных импульсов
 б) источнику однофазного синусоидального тока
 в) источнику постоянного тока
 г) трёхфазному источнику

12. На рисунке изображена вольт-амперная характеристика...

- а) тиристора
 б) биполярного транзистора
 в) выпрямительного диода
 г) полевого транзистора



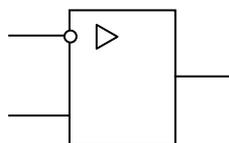
13. В схеме мостового выпрямителя **неправильно** в диод...



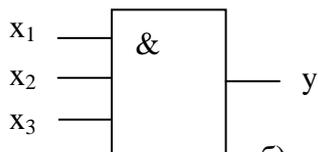
- а) VD₁ б) VD₂ в) VD₁ г) VD₄

14. На рисунке приведено условно-графическое обозначение...

- а) мостовой выпрямительной схемы
 б) делителя напряжения
 в) операционного усилителя
 г) однополупериодного выпрямителя



15. На рисунке изображено условное обозначение элемента, выполняющего логическую операцию...



- а) сложения (ИЛИ) б) умножения (И)
 в) стрелка Пирса (ИЛИ-НЕ) г) инверсии (НЕ)

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Понятия о системах электроснабжения.
2. Электрические цепи: основные понятия, способы соединения и правила эквивалентного преобразования.
3. Основные законы электротехники: Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца, баланс мощности, мощность, работа, коэффициент полезного действия (КПД)
4. Параметры переменного тока: амплитудное, мгновенное, действующее значения тока (напряжения, ЭДС), период, частота, угловая частота, фаза.
5. Электрическая цепь с активным сопротивлением: схема, выражения для мгновенных значений тока и напряжения, векторная и волновая диаграммы, закон Ома, мощность цепи.
6. Электрическая цепь с индуктивным сопротивлением: схема, выражения для мгновенных значений тока и напряжения, векторная и волновая диаграммы, закон Ома, индуктивное сопротивление, мощность цепи.
7. Электрическая цепь с емкостным сопротивлением: схема, выражения для мгновенных значений тока и напряжения, векторная и волновая диаграммы, закон Ома, емкостное сопротивление, мощность цепи.
8. Электрическая цепь переменного тока со смешанной нагрузкой: схема и основные расчетные формулы.
9. Полное сопротивление цепи переменному току, треугольник сопротивлений.
10. Резонансные явления в цепях переменного тока (резонанс токов и напряжений): схемы, условие резонанса, ток (напряжение), сопротивление цепи, коэффициент мощности $\cos \varphi$ и практическое применение.
11. Общие понятия и определения трехфазной цепи переменного тока: преимущества трехфазного тока, трехфазная электрическая цепь (симметричная и несимметричная), фаза, условные и буквенные обозначения фаз, фазные и линейные токи и напряжения, мощность.
12. Соединение нагрузки по схеме «звезда»: схема соединения, соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями, нулевой провод и его назначение.
13. Соединение нагрузки по схеме «треугольник»: схема соединения, соотношения между фазными и линейными токами и напряжениями.

14. Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
15. Коэффициент трансформации, КПД и внешняя характеристика трансформатора.
16. Трехфазные трансформаторы: назначение, устройство, схемы соединений.
17. Автотрансформаторы: назначение, устройство, схемы, мощность.
18. Измерительные трансформаторы тока и напряжения: назначение, устройство, схемы и правила эксплуатации.
19. Назначение, области применения и устройство машин постоянного тока.
20. Генераторы постоянного тока (ГПТ): устройство, принцип действия и схемы возбуждения.
21. Двигатели постоянного тока (ДПТ): принцип работы, классификация, уравнение электрического равновесия.
22. Механические характеристики ДПТ параллельного, последовательного и смешанного возбуждения.
23. Пуск ДПТ.
24. Способы регулирования частоты вращения и реверсирование ДПТ.
25. Назначение, область применения и устройство асинхронных двигателей (АД) с короткозамкнутым и фазным ротором.
26. Схемы включения статорных обмоток АД.
27. Вращающееся магнитное поле АД и его частота n_1 .
28. Принцип действия, скольжение и механическая характеристика АД.
29. Способы пуска АД.
30. Способы регулирования частоты вращения и реверсирование АД.
31. Потери энергии в двигателе: энергетическая диаграмма.
32. Назначение, области применения и устройство синхронных машин.
33. Работа синхронной машины в режиме генератора.
34. Реакция якоря синхронной машины.
35. Работа синхронной машины в режиме двигателя.
36. Работа синхронного двигателя в режиме компенсатора.

Тематика типовых задач, выносимых на экзамен:

1. Расчет токов в сложной цепи с использованием правила делителя тока.
2. Расчет токов в двухконтурной цепи постоянного тока одним из указанных методов: методом преобразования, законов Кирхгофа, методом контурных токов, метод узловых напряжений, метод эквивалентного генератора.
4. Расчет токов в цепи переменного тока с последовательным или параллельным соединением двух-трех пассивных элементов (R , L и C) комплексным методом с построением векторной диаграммы токов и напряжений.
5. Расчет параметров и построение частотных характеристик в цепи при резонансе напряжений.

Тест №1 (приложение № 1)

Тест №2 (приложение № 2)

Тест №3 (приложение №3)

Условия выполнения задания: инструкция для участника

Уважаемый участник!

Вашему вниманию представляется комплексный теоретический тест для проведения зачёта по учебной дисциплине «Основы электротехники»

Комплексный теоретический тест состоит из 50 тестовых заданий, расположенных по росту уровня сложности. За каждое задание участник получает определенное количество баллов.

Вы должны выполнить предложенные Вам тестовые задания за 90 минут.

На каждое задание представлена отдельная форма заполнения ответа:

- на задания с 1 по 43 выполняется отметка правильного ответа;
- на задания 44, 45 восстанавливается последовательность слов в определении;
- на задания с 46 по 50 заполняется бланк ответа.

Вам необходимо внимательно прочитать задания!

При выполнении заданий с 1 по 43 с формулировкой «Выберите один правильный ответ» номер варианта правильного ответа необходимо обвести кружком.

При выполнении задания 44, 45 «Восстановите последовательность слов в определении» необходимо раскрыть содержание определения, восстановив последовательность слов с применением предлогов.

При выполнении заданий с 46 по 50 с формулировкой «Установите соответствие» вы должны найти такие однозначные связи между позициями первого и второго столбиков, чтобы одной позиции первого столбика соответствовала только одна позиция второго. Повтор используемых позиций категорически запрещен. Установленное соответствие внести в бланк ответа.

Ответы на вопросы заданий оцениваются от 0 до 1 балла за каждый ответ. Максимальное количество баллов – 50.

Для получения окончательной оценки за выполнение комплексного теоретического теста общее количество баллов по всем заданиям суммируется.

Проверка тестового задания осуществляется с помощью утвержденного ключа.

2.2. Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА																			
ФИО студента	группа №																		
Задание № варианта _____ <i>указывается тип задания (теоретическое, практическое), номер задания и его краткое содержание</i>																			
Результаты освоения (объекты оценки)	Критерии оценки результата)	Отметка о выполнении																	
<ul style="list-style-type: none"> – применение основных определений и законов теории электрических цепей; – учет на практике свойств цепей с распределенными параметрами и нелинейными электрическими цепями; – умение различать непрерывные и дискретные сигналы и их параметры; – знание основных характеристик, параметров и элементов электрических цепей при гармоническом воздействии в установившемся режиме; – знание свойств основных электрических RC и RLC-цепочек, цепей с взаимной индукцией; – знание трехфазных электрических цепей; – знание основных свойств фильтров; – знание непрерывных и дискретных сигналов; – знание методов расчета электрических 	<p>Тест содержит 50 вопросов. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.</p> <p style="text-align: center;"><i>Шкала оценки образовательных достижений</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th> <th colspan="2">Оценка уровня подготовки</th> </tr> <tr> <th>балл (отметка)</th> <th>вербальный аналог</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">45-50</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">отлично</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">40 - 44</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">хорошо</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">35 - 39</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">удовлетворительно</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">менее 35</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">неудовлетворительно</td> </tr> </tbody> </table>	Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	45-50	5	отлично	40 - 44	4	хорошо	35 - 39	3	удовлетворительно	менее 35	2	неудовлетворительно	<p>Ставится оценка прописью</p>
	Процент результативности (правильных ответов)		Оценка уровня подготовки																
балл (отметка)		вербальный аналог																	
45-50	5	отлично																	
40 - 44	4	хорошо																	
35 - 39	3	удовлетворительно																	
менее 35	2	неудовлетворительно																	

цепей; – знание спектров дискретного сигнала и его анализ; – знание цифровых фильтров		
---	--	--

Подписи экзаменаторов _____

дата проведения

_____ -

Тест

1. Электрический ток в металлах - это...
 1. беспорядочное движение заряженных частиц
 2. движение ионов
 3. направленное движение свободных электронов
 4. движение электронов

2. Электрический ток оказывает на проводник действие...
 1. тепловое
 2. радиоактивное
 3. магнитное
 4. физическое
3. Закон Ома выражается формулой
 1. $U = R \cdot I$
 2. $U = I \cdot R$
 3. $I = U / R$
 4. $R = I / U$

4. Единицей измерения силы тока является...
 1. ампер
 2. вольт
 3. ватт
 4. ом
5. Определить сопротивление ламп накаливания при указанных на них мощностях $P_1 = 100$ Вт, $P_2 = 150$ Вт и напряжении $U = 220$ В.
 1. $R_1 = 484$ Ом; $R_2 = 124$ Ом.
 2. $R_1 = 684$ Ом; $R_2 = 324$ Ом.
 3. $R_1 = 484$ Ом; $R_2 = 324$ Ом.
6. Чему равен угол сдвига фаз между напряжением и током в емкостном элементе?
 1. 0.
 2. 90° .
 3. -90° .
7. Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?
 1. Измерительные.
 2. Сварочные.
 3. Силовые.
8. Какой прибор используется для измерения активной мощности потребителя?
 1. Вольтметр.
 2. Ваттметр.
 3. Омметр.
 4. Мегомметр.
9. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линиях электропередач при заданной мощности?
 1. При пониженном.
 2. При повышенном .
 3. Безразлично.
10. Какой прибор нельзя подключить к измерительной обмотке трансформатора тока?
 1. Амперметр.
 2. Токовые обмотки ваттметра.
 3. Вольтметр.

11. Для преобразования какой энергии предназначены асинхронные двигатели?
1. Электрической энергии в механическую.
 2. Механической энергии в электрическую.
 3. Электрической энергии в тепловую.
12. В каких единицах выражается индуктивность L?
1. Генри.
 2. Фарад.
 3. Кельвин.
 4. Вольт.
13. У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе $U_1 = 6000$ В, на выходе $U_2 = 100$ В. Определить коэффициент трансформации трансформатора.
1. $K = 60$.
 2. $K = 0,017$.
 3. Для решения задачи недостаточно данных.
14. С какой скоростью вращается ротор синхронного генератора?
1. С той же скоростью, что и круговое магнитное поле токов статора.
 2. Со скоростью, большей скорости вращения поля токов статора.
 3. Со скоростью, меньшей скорости вращения поля токов статора.
15. Сработает ли защита из плавких предохранителей при пробое на корпус двигателя: а) в трехпроводной; б) четырехпроводной сетях трехфазного тока?
1. Да.
 2. Нет.
 3. а) да; б) нет.
 4. а) нет; б) да.
16. Напряжение на зажимах цепи с активным элементом, сопротивлением $R = 50$ Ом, изменяется по закону $u = 100 \sin(314 t + 30^\circ)$. Определить закон изменения тока в цепи.
1. $i = 2 \sin 314 t$;
 2. $i = 2 \sin(314 t + 30^\circ)$;
 3. $i = 1,4 \sin(314 t + 30^\circ)$;
 4. $i = 1,4 \sin 314 t$.
17. С какой целью на роторе синхронного двигателя иногда размещают дополнительную короткозамкнутую обмотку?
1. Для увеличения вращающего момента.
 2. Для раскручивания ротора при запуске.
 3. Для регулирования скорости вращения
18. Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?
1. Закон Ома.
 2. Закон Кирхгофа.
 3. Закон электромагнитной индукции.
19. Мгновенные значения тока и напряжения в нагрузке заданы следующими выражениями: $i = 0,2 \sin(376,8 t + 80^\circ)$ А, $u = 250 \sin(376,8 t + 170^\circ)$ В. Определить тип нагрузки.
1. Активная.
 2. Активно-индуктивная.
 3. Активно-емкостная.
 4. Индуктивная.
20. В каких единицах выражается реактивная мощность потребителей?
1. Ватт.
 2. ВАр.
 3. Дж.
 4. В.

21. Какое из приведенных соотношений для симметричной трехфазной цепи содержит ошибку, если нагрузка соединена треугольником?
1. $U_{\phi} = U_{л}$.
 2. $I_{л} = I_{\phi}$.
 3. $P = 3 \cdot U_{л} \cdot I_{л} \cdot \cos \varphi$.
22. Укажите основной недостаток асинхронного двигателя.
1. Зависимость частоты вращения от момента на валу.
 2. Отсутствие экономичных устройств для плавного регулирования частоты вращения ротора.
 3. Низкий КПД.
23. Что называется якорем в машине постоянного тока?
1. Вращающуюся часть машины;
 2. Часть электрической машины, в которой создается магнитное поле;
 3. Статор.
24. От чего зависит степень поражения человека электрическим током?
1. От силы тока.
 2. От частоты тока.
 3. От пути прохождения тока через организм человека.
 4. От всех вышеперечисленных факторов.
25. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить еще один элемент?
1. Не изменится.
 2. Уменьшится.
 3. Увеличится.
26. Чему равен угол сдвига фаз между напряжением и током в индуктивности?
1. 0° .
 2. 90° .
 3. -90° .
27. В каких единицах выражается емкость C?
1. Генри.
 2. Фарад.
 3. Кельвин / Вольт.
28. В симметричной трехфазной цепи линейный ток равен 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если нагрузка соединена треугольником.
1. 2,2 А.
 2. 1,27 А.
 3. 3,8 А.
29. Каким должен быть зазор между ротором и статором синхронного генератора для обеспечения синусоидальной формы индуцируемой ЭДС?
1. Увеличивающимся от середины к краям полюсного наконечника.
 2. Уменьшающимся от середины к краям полюсного наконечника.
 3. Строго одинаковым по всей окружности ротора.
30. Почему сердечник якоря машины постоянного тока набирают из листов электротехнической стали, изолированных между собой?
1. Для уменьшения потерь мощности от перемагничивания и вихревых токов.
 2. Из конструктивных соображений.
 3. Для уменьшения магнитного сопротивления потоку возбуждения.
31. Сколько электродвигателей входит в электропривод?
1. Один.
 2. Несколько.
 3. Количество электродвигателей зависит от типа электропривода.

32. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?
1. 19 мА.
 2. 13 мА.
 3. 20 мА.
 4. 50 мА.
33. В электрической цепи с последовательно включенными активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью наблюдается резонанс. Как он называется?
1. Резонанс токов.
 2. Резонанс напряжений.
 3. Резонанс мощностей.
34. В симметричной трехфазной цепи линейное напряжение $U_{л} = 220$ В, линейный ток $I_{л} = 5$ А, коэффициент мощности $\cos\varphi = 0,8$. Определить активную мощность.
1. $P = 1110$ Вт.
 2. $P = 1140$ Вт.
 3. $P = 1524$ Вт.
 4. $P = 880$ Вт.
35. Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока, если его номинальные параметры составляют $I_1 = 100$ А, $I_2 = 5$ А.
1. $K_I = 20$.
 2. $K_I = 5$.
 3. $K_I = 0,05$.
 4. Для решения задачи недостаточно данных.
36. С какой целью асинхронный двигатель с фазным ротором снабжают контактными кольцами и щетками?
1. Для соединения ротора с регулировочным реостатом.
 2. Для соединения статора с регулировочным реостатом.
 3. Для подключения двигателя к сети.
37. Может ли ротор асинхронного двигателя раскрутиться до скорости вращения магнитного поля?
1. может
 2. не может
38. Как называется режим работы электроустановки, на который она рассчитана заводом - изготовителем?
1. Режим холостого хода.
 2. Номинальный режим.
 3. Режим короткого замыкания.
39. Угол сдвига фаз между тремя синусоидальными ЭДС, образующими трехфазную симметричную систему составляет?
1. 150° .
 2. 120° .
 3. 240° .
40. Линейное напряжение равно 220 В. Определить фазное напряжение, если нагрузка трехфазной цепи соединена треугольником.
1. 380 В.
 2. 127 В.
 3. 220 В.
41. Выпрямители выполняются на базе:
1. диодов;
 2. полевых транзисторов;
 3. биполярных транзисторов;
 4. тиристоров.

42. Определите эквивалентное сопротивление электрической цепи постоянного тока, если сопротивления соединены параллельно и равны $R_1 = 10 \text{ Ом}$; $R_2 = 10 \text{ Ом}$; $R_3 = 5 \text{ Ом}$.
1. $R_{\text{экв}} = 10 \text{ Ом}$.
 2. $R_{\text{экв}} = 20 \text{ Ом}$.
 3. $R_{\text{экв}} = 5 \text{ Ом}$.
 4. $R_{\text{экв}} = 2,5 \text{ Ом}$.
43. Линейное напряжение 380 В. Определить фазное напряжение, если симметричная нагрузка трёхфазной цепи соединена звездой.
1. 380 В.
 2. 127 В.
 3. 220 В.
44. В каких режимах может работать силовой трансформатор?
1. В режиме холостого хода.
 2. В нагрузочном режиме.
 3. Во всех перечисленных режимах.
45. Что является вращающейся частью в асинхронном двигателе?
1. Статор.
 2. Ротор.
 3. Станина.
46. Какое напряжение допустимо в помещениях с повышенной опасностью?
1. 660 В.
 2. 36 В.
 3. 12 В.
 4. 180/220 В.
47. Может ли ток в нулевом проводе четырёхпроводной цепи, соединённой звездой быть равным нулю?
1. Может.
 2. Не может.
 3. Всегда равен нулю.
48. Класс точности прибора 1.0. Чему равна приведённая погрешность прибора?
1. 1
 2. 1.5
 3. 1%
49. Выберите правильное утверждение:
1. ток в замкнутой цепи прямо пропорционален ЭДС и обратнопропорционален сопротивлению всей цепи
 2. ток в замкнутой цепи прямо пропорционален сопротивлению всей цепи и обратно пропорционален ЭДС.
 3. сопротивление в замкнутой цепи прямо пропорционален току всей цепи и обратно пропорционален ЭДС
50. Можно ли применить уравнения Кирхгофа для расчёта простейших цепей смешанного соединения
1. можно
 2. нельзя