

Приложение к рабочей программе дисциплины Электротехника и электроника

Направление подготовки – 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль – Машины и аппараты пищевых производств
Учебный план 2016 года разработки.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

2. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительные материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Промежуточная аттестация
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Выполнение практических заданий	
Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока	+	+	+	Зачет с оценкой
Раздел 2. Линейные электрические цепи переменного тока	+	+	+	
Раздел 3. Трёхфазные цепи	+	+	+	
Раздел 4. Электрические машины	+	+	+	
Раздел 5. Электрические измерения и основы электроники	+	+	+	

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

1. Носителем электрического заряда может являться	а) электрон б) протон в) нейтрон г) ион д) дырка
2. Единицей измерения электрического напряжения является	а) Вольт б) Кулон в) Ампер г) Ом
3. Единицей измерения электрического сопротивления служит	а) Вольт б) Кулон в) Ампер г) Ом
4. Прибор, предназначенный для измерения силы тока в цепи, называется	а) вольтметром б) амперметром в) ваттметром г) омметром
5. Как изменится сопротивление проводника, если его длину и диаметр увеличить в два раза	а) не изменится; б) уменьшится в два раза; в) увеличится в два раза
6. Какое поле возникает вокруг движущихся электрических зарядов	а) магнитное; б) электрическое; в) электромагнитное
7. Как включаются в электрическую цепь амперметр и вольтметр	а) амперметр последовательно с нагрузкой, вольтметр параллельно нагрузке; б) амперметр и вольтметр последовательно с нагрузкой; в) амперметр и вольтметр параллельно нагрузке
8. Что является свободными носителями заряда в полупроводнике типа р	а) электроны; б) дырки; в) электроны и дырки
9. Решите систему уравнений $\begin{cases} x - 2y = 8 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$	а) (2;3) б) (2;-3) в) (3;2)
10 $\int x^2 dx =$	а) 2x; б) x/2; в) x ³ /3
11. График функции можно создать в Excel при помощи	а) строки формул б) мастера Функций в) мастера Шаблонов г) мастера Диаграмм
12. Обязательные минимальные требования для дипломирования электромехаников изложены в	а) Раздел А-III/7 Кодекса ПДНВ б) Раздел А-III/6 Кодекса ПДНВ в) Раздел В-I/9 Кодекса ПДНВ

Задания для самоподготовки обучающихся

Тема 1. Линейные электрические цепи постоянного тока

1. Дайте определение резистора, как элемента электроники, приведите классификацию резисторов.
 2. Перечислите основные параметры резисторов и способы их обозначения.
 3. Перечислите виды и типы резисторов.
 4. Дайте определение конденсатора, как элемента электроники, приведите классификацию конденсаторов.
 5. Перечислите основные параметры конденсаторов.
 6. Дайте описание конструкций и типов трансформаторов, применяемых в электронной технике.
 7. Дайте определение полупроводниковых материалов, опишите их свойства и внутреннюю структуру.
 8. Объясните различия между проводниками, диэлектриками и полупроводниками, укажите причины различий.
 9. Дайте понятие собственной электропроводности полупроводников, перечислите носители зарядов в таких полупроводниках.
 10. Как изменяется структура и свойства полупроводников при введении в них примесей различных типов?
 11. Полупроводниковые резисторы, назначение и применение.
 12. Опишите процессы, происходящие при образовании электронно-дырочного перехода.
 13. Опишите процессы, происходящие при прямом смещении электронно-дырочного перехода.
 14. Опишите процессы, происходящие при обратном смещении электронно-дырочного перехода.
 15. Полупроводниковый диод, свойства, характеристики и основные параметры.
 16. Выпрямительные диоды, основные параметры, обозначение, разновидности.
 17. Кремниевые стабилитроны, свойства, обозначение, применение.
 18. Дайте понятие транзистора, перечислите основные типы транзисторов.
 19. Полевой транзистор с управляющим *p-n*-переходом, структура, принцип действия, характеристики, основные параметры.
 20. МДП-транзистор со встроенным каналом, структура, принцип действия, характеристики, основные параметры.
 21. МДП-транзистор с индуцированным каналом, структура, принцип действия, характеристики, основные параметры.
 22. Биполярный транзистор, структура, принцип действия, характеристики, основные параметры.
 23. Схемы включения биполярных транзисторов.
 24. Режимы работы биполярных транзисторов.
 25. Биполярные транзисторы с изолированным затвором (IGBT), структура, принцип действия, характеристики, основные параметры.
 26. Динистор, структура, принцип действия, характеристики, основные параметры.
 27. Тиристор, структура, принцип действия, характеристики, основные параметры.
- Симистор, структура, принцип действия, характеристики, основные параметры.

Тема 2. Линейные электрические цепи переменного тока

1. Приведите классификацию усилителей.
2. На каких физических процессах основывается процесс усиления.
3. Какие схемы включения транзисторных каскадов вы знаете.
4. Перечислите основные особенности транзисторного каскада включенного по схеме с ОЭ.
5. Перечислите основные особенности транзисторного каскада включенного по схеме с

ОК.

6. Перечислите основные особенности транзисторного каскада включенного по схеме с

ОБ.

7. Перечислите основные особенности транзисторного каскада включенного по схеме с

ОИ.

8. Что показывает амплитудная характеристика усилителя.

9. Какие виды обратных связей применяются в схемах усилителей.

10. Перечислите классы усилителей мощности.

11. Особенности построения усилителей мощности.

12. Назначение и устройство усилителей постоянного тока.

13. Что такое операционный усилитель.

14. Приведите основные параметры и характеристики ОУ.

15. Приведите схему инвертирующего усилителя.

16. Приведите схему неинвертирующего сумматора.

17. Объясните принцип действия интегратора на ОУ.

Тема 3. Трёхфазные цепи

1. Перечислите характерные участки импульса.

2. Перечислите параметры последовательности импульсов.

3. Опишите ключевой режим работы транзистора.

4. Приведите статические характеристики транзисторного ключа.

5. Опишите динамические характеристики транзисторного ключа.

6. Приведите схему ключа на полевом транзисторе.

7. Объясните принцип действия одновибратора на биполярном транзисторе.

8. Объясните работу блокинг-генератора.

9. Какие релейные усилители вы знаете.

10. Что такое компаратор.

11. Объясните принцип действия схемы симметричного мультивибратора на ОУ.

12. Что такое ждущий мультивибратор.

13. Как необходимо изменить схему генератора треугольных импульсов на ОУ, чтобы получить генератор пилообразного напряжения.

Тема 4. Электрические машины

1. Перечислите основные логические операции.

2. Что такое триггер. Какие виды триггеров вы знаете.

3. В чем отличие синхронных цифровых схем от асинхронных.

4. На каких элементах строятся счетчики импульсов.

5. Какие виды регистров вы знаете.

6. Сколько градаций выходного напряжения у ЦАП имеющего 10 входных разрядов.

7. Какие АЦП имеют минимальное время преобразования

Раздел 5. Электрические измерения и основы электроники

1. По каким признакам классифицируются выпрямители

2. Опишите однополупериодную схему выпрямления

3. Объясните работу двухполупериодной схемы выпрямления

4. Объясните работу мостовой схемы выпрямления

5. Параметрические стабилизаторы напряжения

6. Компенсационный стабилизатор напряжения

7. Импульсный стабилизатор напряжения

8. Фильтры источников электропитания

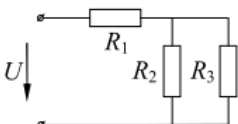
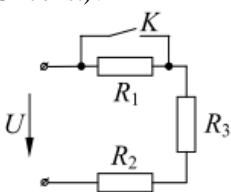
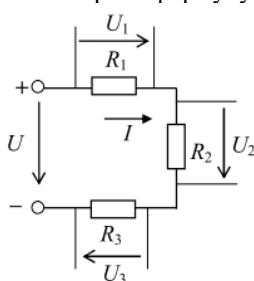
Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)

Раздел 1. Линейные электрические цепи постоянного тока

Лекция 1, 2. Линейные неразветвленные электрические цепи постоянного тока.

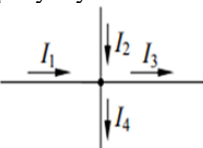
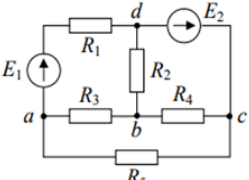
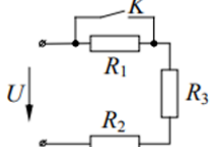
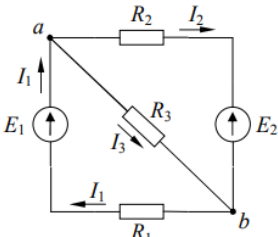
Линейные разветвленные электрические цепи постоянного тока


1. Дайте определение понятию «электризация».	а) <u>это процесс получения электрически заряженных макроскопических тел из электронейтральных;</u> б) это процесс получения электрически заряженных макроскопических тел из электроположительных; в) это процесс появления положительных электронов на поверхности диэлектрика.
2. Что называют системой электрически изолированных тел?	а) система тел, через границу которой проникают заряды; б) <u>система тел, через границу которой не проникают заряды;</u> в) система в которой заряды изолированы от соседних зарядов.
3. О чем говорит основной закон электростатики?	а) это закон о взаимодействия двух подвижных точечных заряженных тел; б) это закон о взаимодействии различных заряженных тел; в) <u>это закон о взаимодействия двух неподвижных точечных заряженных тел.</u>
4. Каким ученым был сформулирован закон электростатики в 1785 году?	а) Томас Эдисон; б) <u>Шарль Кулон;</u> в) Алессандро Вольты; г) Майкл Фарадей.
5. От чего зависит плотность тока в каждой точке проводящей среды?	а) от температуры среды; б) от магнитного потока; в) от напряжения; г) <u>от напряженности электрического поля.</u>
6. Дайте определение понятию «сила тока»	а) это разность электрических потенциалов между двумя точками цепи; б) <u>количество заряда, проходящего через поперечное сечение проводника в единицу времени;</u> в) скалярная физическая величина, равная в общем случае скорости изменения, преобразования, передачи или потребления энергии системы.
7. Что означает понятие «линейная цепь»?	а) <u>все элементы цепи имеют линейную ВАХ;</u> б) цепь в которой все элементы расположены последовательно; в) цепь в которой большая часть элементов имеет линейную ВАХ.
8. Выберите верную формулу, где определяется сопротивление проводника	а) $R_{\text{пр}} = \rho * \frac{l}{S}$ б) $R_{\text{пр}} = \frac{\rho l}{S}$ в) $R_{\text{пр}} = l * \frac{\rho}{S}$
9. О чем говорит закон Джоуля-Ленца?	а) это закон о взаимодействии двух неподвижных точечных заряженных тел; б) сумма токов в любом узле абсолютно любой электрической цепи равна нулю; в) <u>при прохождении электрического тока по проводнику в результате столкновений свободных электронов с его атомами и ионами проводник нагревается.</u>
10. Выберите верную формулу, которая определяется законом Джоуля-Ленца	а) $Q = I^2 * Rt$ б) $Q = I * Rt$ в) $Q = \frac{I^2}{Rt}$
11. Электрическая цепь — это	а) <u>потребители электроэнергии, соединенные проводами с источником тока и замыкающим устройством;</u> б) соединенные между собой проводами источник тока и потребители электроэнергии; в) разные электроприборы, соединенные проводами

	<p>между собой и выключателем;</p> <p>г) соединенные между собой проводами потребители электроэнергии.</p>
12. Какие необходимо соблюсти два неизменных условия для того, чтобы электрическая цепь работала?	<p>а) наличие в цепи потребителей электроэнергии и ключа;</p> <p>б) <u>замкнутость цепи и наличие в ней источника тока;</u></p> <p>в) замкнутость цепи и наличие потребителей электроэнергии.</p>
13. Схемой электрической цепи называют	<p>а) условные знаки, обозначающие разные электроприборы;</p> <p>б) чертёж, на котором вместо включенных в цепь электроприборов изображены их условные знаки;</p> <p>в) <u>чертеж, показывающий с помощью условных знаков, как соединены в цепи ее составные части.</u></p>
14. Что называется элементом схемы?	<p>а) любая составляющая схемы;</p> <p>б) только стандартизованные детали;</p> <p>в) <u>составная часть схемы, которая выполняет определенную функцию в изделии и не может быть разделена на части, имеющие самостоятельное функциональное назначение.</u></p>
15. От чего зависит электрическое сопротивление проводника?	<p>а) от длины проводника;</p> <p>б) от площади поперечного сечения проводника;</p> <p>в) от удельного сопротивления;</p> <p>г) <u>от всех перечисленных параметров</u></p>
16. Определить эквивалентное сопротивление $R_{\text{э}}$, если $R_1 = 1 \text{ Ом}$; $R_2 = R_3 = 4 \text{ Ом}$.	<p>а) 2;</p> <p>б) 9;</p> <p>в) <u>3;</u></p> <p>г) б.</p>
	
17. Как изменится ток в цепи при замыкании ключа К (напряжение $U = \text{const}$)?	<p>а) увеличится;</p> <p>б) уменьшится;</p> <p>в) <u>останется неизменным.</u></p>
	
18. Баланс мощностей – это	<p>а) сумма мощностей потребляемых приемниками, не равна сумме мощностей отдаваемых источниками;</p> <p>б) <u>сумма мощностей потребляемых приемниками, равна сумме мощностей отдаваемых источниками;</u></p> <p>в) мощность равная скалярному произведению вектора силы на вектор скорости, с которой движутся тела.</p>
19. Выберите формулу для определения тока в цепи	<p>а) $I = U * R_1 * R_2 * R_3$</p> <p>б) $I = \frac{R_1 * R_2 * R_3}{U}$</p> <p>в) <u>$I = \frac{U}{R_1 + R_2 + R_3}$</u></p> <p>г) $I = \frac{U}{R_1 * R_2 * R_3}$</p>
	
20. Два провода из одного материала имеют одинаковую длину, но разные диаметры. Какой из проводов сильнее нагреется при протекании одного и того же тока?	<p>а) провод большего диаметра;</p> <p>б) <u>провод меньшего диаметра;</u></p> <p>в) оба провода нагреваются одинаково.</p>

Раздел 2. Линейные электрические цепи переменного тока

**Лекция 3,4. Линейные электрические цепи однофазного переменного тока.
Линейные разветвленные цепи синусоидального тока**

<p>1. Какое из приведенных уравнений соответствует рисунку</p> 	<p>а) $I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$ б) $I_3 + I_4 + I_3 + I_1 = 0$ в) $I_1 - I_2 - I_3 + I_4 = 0$ г) все ответы верны</p>
<p>2. Сколько узловых и контурных уравнений по методам законов Кирхгофа необходимо составить для определения неизвестных токов в этой схеме?</p> 	<p>а) 4 узловых и 4 контурных; <u>б) 3 узловых и 3 контурных;</u> в) 4 узловых и 2 контурных.</p>
<p>3. Как изменится ток в цепи при замыкании ключа К (напряжение $U = \text{const}$)?</p> 	<p>а) <u>увеличится;</u> б) уменьшится; в) не изменится.</p>
<p>4. Как включают в электрическую цепь амперметр, вольтметр?</p>	<p>а) Амперметр последовательно с нагрузкой, вольтметр параллельно нагрузке; <u>б) Амперметр и вольтметр последовательно с нагрузкой;</u> в) Амперметр и вольтметр параллельно нагрузке.</p>
<p>5. Какое сопротивление должна иметь спираль нагревательного элемента, если его потребляемая мощность $P = 1$ кВт, а напряжение сети $U = 220$ В.</p>	<p>а) 0,22 Ом; б) <u>48,4 Ом;</u> в) 100 Ом.</p>
<p>6. Какая из приведенных систем уравнений дает возможность найти неизвестные токи в приведенной схеме?</p> 	<p>а) $\begin{cases} I_1 - I_2 - I_3 = 0 \\ E_1 = I_1 R_1 + I_3 R_3 \\ -E_2 = I_2 R_2 - I_3 R_3 \end{cases}$ б) $\begin{cases} I_1 = I_2 + I_3 = 0 \\ E_1 = I_1 R_1 + I_3 R_3 \\ I_2 + I_3 + I_1 = 0 \end{cases}$ в) $\begin{cases} E_1 = I_1 R_1 + I_3 R_3 \\ E_2 = -I_2 R_2 + I_3 R_3 \\ E_1 - E_2 = I_2 R_2 - I_3 R_3 \end{cases}$</p>
<p>7. Как изменятся напряжения на сопротивлениях R2, R3 и R1 при увеличении R1 ($U = \text{const}$)?</p>	<p>а) напряжения на R2 и R3 увеличатся, а напряжение на R1 уменьшится; <u>б) напряжения на R2 и R3 уменьшатся, а напряжение на R1 увеличится;</u> в) напряжения на R2 и R3 не изменятся, а на R1 увеличится; г) напряжения на R2 и R3 не изменятся, а напряжение на R1 уменьшится.</p>
<p>8. Нагревательный прибор с сопротивлением $R = 44$ Ом включен в сеть с напряжением $U = 220$ В. Найти ток I и мощность P прибора.</p>	<p>а) 2 А, 240 Вт; б) 5 А, 600 Вт; в) <u>5 А, 1100 Вт;</u> г) 10 А, 600 Вт.</p>
<p>9. Как изменится ток потребителя R_n при коротком замыкании на линии?</p>	<p>а) <u>резко увеличится;</u> б) станет равным нулю; в) уменьшится.</p>

	
<p>10. Последовательное соединение это?</p>	<p>а) <u>такое соединение, при котором через все участки цепи протекает один и тот же ток</u> б) такое соединение, при котором все участки цепи подключены к одной паре узлов, т.е. находятся под одним напряжением в) оба ответа верны</p>
<p>11. Параллельное соединение это?</p>	<p>а) такое соединение, при котором через все участки цепи протекает один и тот же ток б) <u>такое соединение, при котором все участки цепи подключены к одной паре узлов, т.е. находятся под одним напряжением</u> в) такое соединение, при котором мощность на каждом участке электрической цепи одинаково.</p>
<p>12. У источников в режиме генератора напряжение...</p>	<p>а) <u>меньше ЭДС</u> б) больше ЭДС в) равно ЭДС</p>
<p>13. У источников в режиме потребителя напряжение ...</p>	<p>а) меньше ЭДС б) <u>больше ЭДС</u> в) равно ЭДС</p>
<p>14. Что такое баланс мощностей?</p>	<p>а) <u>алгебраическая сумма мощностей всех источников энергии которая равна алгебраической сумме мощностей всех приемников электрической энергии</u> б) алгебраическая сумма мощностей на каждом участке электрической цепи в) алгебраическая сумма всех приемников электроэнергии</p>
<p>15. Что такое первый закон Кирхгофа?</p>	<p>а) алгебраическая сумма всех сопротивлений б) алгебраическая сумма напряжений на каждом участке цепи направленные к узловой токе в) <u>алгебраическая сумма токов, направленных к узлу, равна сумме направленных от узла.</u></p>
<p>16. Что такое второй закон Кирхгофа?</p>	<p>а) <u>алгебраическая сумма напряжений на резистивных элементах замкнутого контура, равна алгебраической сумме ЭДС, входящих в этот контур</u> б) алгебраическая сумма напряжений в каждом контуре множенная на алгебраическую сумму токов направленных к узлу в) алгебраическая сумма токов и напряжений направленных к узлу</p>
<p>17. Какое из приведенных соотношений для синусоидального переменного тока содержит ошибку?</p>	<p>а) $U_{cp} = 2U_{max} / \pi$ б) $U = U_{max} / \sqrt{2}$ в) <u>$U_{cp} > U$</u> г) $f = 1/T$</p>
<p>18. Какое из приведенных выражений для цепи синусоидального тока, состоящей из последовательно соединенных элементов R, L, C, содержит ошибку?</p>	<p>а) <u>$X_c = 2 \pi f C$</u> б) $X_L = 2 \pi f L$ в) $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$ г) $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$</p>

19. Мгновенное значение переменной величины определяется выражением $\alpha = 50 \sin(628t + \pi/3)$. Каковы частота и период колебаний этой величины?	а) 100 Гц; $\pi/3$ с. б) 628 Гц; 0,02 с. в) <u>100 Гц; 0,01 с.</u> г) 100 Гц; 0,02 с.
20. В какую энергию в цепи с активным сопротивлением преобразуется энергия источника питания?	а) Магнитного поля б) Электрического поля в) <u>Тепловую</u> г) Магнитного, электрического полей и тепловую
21. Для чего нужен закон Кирхгофа?	а) Для расчета линейных уравнений б) <u>Для анализа и расчета разветвленных электрических цепей постоянного тока</u> в) Для анализа и расчета разветвленных электрических цепей переменного тока
22. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?	а) <u>Не изменится</u> б) Уменьшится в) Увеличится г) Для ответа недостаточно данных
23. Отдельные устройства, входящие в электрическую цепь, называются...	а) <u>Элементами цепи</u> б) Звенном цепи в) Участками цепи г) Источниками питания
24. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?	а) 20 Ом б) 5 Ом в) 10 Ом г) <u>0,2 Ом</u>
25. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД?	а) КПД источников равны б) <u>Источник с меньшим внутренним сопротивлением.</u> в) Источник с большим внутренним сопротивлением. г) Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.
26. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?	а) 19 мА б) <u>13 мА</u> в) 20 мА г) 50 мА
27. В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100 \text{ Ом}$; $R_2 = 200 \text{ Ом}$?	а) 10 В б) 300 В в) 3 В г) <u>30 В</u>
28. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?	а) Напряжение на всех ветвях схемы одинаковы б) Ток во всех ветвях одинаков. в) <u>Общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы</u> г) Отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.
29. Мощность двигателя постоянного тока 1,5 кВт. Полезная мощность, отдаваемая в нагрузку, 1,125 кВт. Определите КПД двигателя.	а) 0,8 б) <u>0,75</u> в) 0,7 г) 0,85
30. Амплитуда синусоидального напряжения 100 В, начальная фаза = - 60, частота 50 Гц. Запишите уравнение мгновенного значения этого напряжения.	а) $u = 100 * \cos(-60t)$ б) $u = 100 * \sin(50t - 60)$ в) <u>$u = 100 * \sin(314t - 60)$</u> г) $u = 100 * \cos(314t + 60)$
31. Полная потребляемая мощность нагрузки $S = 140$ кВт, а реактивная мощность $Q = 95$ кВАр. Определите коэффициент нагрузки.	а) $\cos = 0$, б) $\cos = 0,3$ в) $\cos = 0,1$ г) <u>$\cos = 0,9$</u>
32. Определите период сигнала, если частота синусоидального тока 400 Гц.	а) 400 с б) 1,4 с в) <u>0,0025 с</u> г) 40 с
33. Обычно векторные диаграммы строят для:	а) <u>Амплитудных значений ЭДС, напряжений и токов</u> б) Действующих значений ЭДС, напряжений и токов. в) Действующих и амплитудных значений

	г) Мгновенных значений ЭДС, напряжений и токов.
34. Как изменится сдвиг фаз между напряжением и током на катушке индуктивности, если оба её параметра (R и XL) одновременно увеличатся в два раза?	а) Уменьшится в два раза б) Увеличится в два раза в) <u>Не изменится</u> г) Уменьшится в четыре раза
35. Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки.	а) Действующее значение тока б) Начальная фаза тока в) <u>Период переменного тока</u> г) Максимальное значение тока
36. Конденсатор емкостью C подключен к источнику синусоидального тока. Как изменится ток в конденсаторе, если частоту синусоидального тока уменьшить в 3 раза.	а) <u>Уменьшиться в 3 раза</u> б) Увеличится в 3 раза в) Остается неизменной г) Ток в конденсаторе не зависит от частоты

Раздел 3. Трёхфазные цепи

Лекция 5,6. Симметричные трехфазные цепи синусоидального тока.

Несимметричные трехфазные цепи синусоидального тока

1. Что такое вольт-амперная характеристика?	а) зависимость сопротивления от напряжения б) зависимость заряда от напряжения в) зависимость тока от напряжения г) зависимость сопротивления от тока
2. Какой из перечисленных элементов не пропускает через себя постоянный ток?	а) потенциометр б) резистор в) катушка г) конденсатор
3. В чем измеряется емкость конденсатора?	а) Вт б) Ом в) Гн г) Ф
4. Реальный источник постоянного напряжения отличается от идеального тем что	а) внутреннее сопротивление подключается параллельно с ЭДС б) внутреннее сопротивление равно нулю в) внутреннее сопротивление подключается последовательно с ЭДС и не равно нулю г) внутреннее сопротивление подключается параллельно с ЭДС и не равно нулю
5. Закон Ома записывается в виде:	а) $I=U/R$ б) $U=R/I$ в) $I=U \cdot R$ г) $U=I/R$
6. Выберите необходимые элементы для протекания электрического тока	а) защитная аппаратура б) коммутирующая аппаратура в) источник электроэнергии г) линии электропередач д) потребитель
7. Эквивалентное сопротивление параллельно соединенных двух резисторов рассчитывается как:	а) $\frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ б) $R_3 = \frac{R_1}{R_1 + R_2}$ в) $R_3 = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ г) $R_3 = R_1 + R_2$
8. Что такое электрический ток?	а) графическое изображение элементов. б) это устройство для измерения ЭДС. в) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике. г) беспорядочное движение частиц вещества.
9. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на	а) 1 Ом. б) 10 Ом.

напряжение 10 В.	в) 100 Ом. г) 1000 Ом.
10. Закон Джоуля – Ленца	а) работа, производимая источникам, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи. б) определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением. в) пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы. г) количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
11. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком	а) электреты б) источник в) резисторы г) конденсатор
12. Физическая величина, характеризующую быстроту совершения работы.	а) работа б) напряжения в) мощность г) сопротивления
13. Сила тока в электрической цепи 2 А при напряжении на его концах 5 В. Найдите сопротивление проводника.	а) 10 Ом б) 0,4 Ом в) 2,5 Ом г) 4 Ом
14. Закон Ома для полной цепи:	а) $I = U/R$ б) $U = U \cdot I$ в) $U = A/q$ г) $I = E / (R+r)$
15. Ветвь - это...?	а) часть цепи между двумя узлами; б) замкнутая часть цепи; в) графическое изображение элементов; г) элемент электрической цепи, предназначенный для использования электрического сопротивления.
16. При параллельном соединении конденсатор.....=const	а) напряжение б) заряд в) ёмкость г) сопротивление
17. Выражение для расчёта напряжения между точками 0' и 0, называется:	а) Потенциалом точек б) Фазное напряжение нагрузки в) Напряжением смещения нейтрали г) Падение напряжения в линии
18. Напряжением смещения нейтрали определяется по формуле:	а) $\dot{U}_N = \frac{\dot{E}_A R_A + \dot{E}_B R_B + \dot{E}_C R_C}{Y_A + Y_B + Y_C + Y_N}$ б) $\dot{U}_N = \frac{\dot{E}_A + \dot{E}_B + \dot{E}_C}{R_A + R_B + R_C + R_N}$ в) $\dot{U}_N = \frac{\dot{E}_A Y_A + \dot{E}_B Y_B + \dot{E}_C Y_C}{Y_A + Y_B + Y_C + Y_N}$ г) $\dot{U}_N = \frac{\dot{E}_A R_A + \dot{E}_B R_B + \dot{E}_C R_C}{R_A + R_B + R_C + R_N}$
19. Если алгебраическая сумма э.д.с, симметричной трёхфазной системы равна нулю, то потенциал точки 0' равен:	а) Трёх б) Нулю в) Единице г) Пяти
20. Линейный ток в фазе А в симметричной трёхфазной системы:	а) $\dot{I}_A = \frac{\dot{E}_A}{Y_A + Y_{лА} + Y_a}$ б) $\dot{I}_A = \frac{\dot{E}_A}{Z_A + Z_{лА} + Z_a}$

<p>Рис.8.21</p>	<p>в) $\dot{I}_A = \dot{E}_A (Z_A + Z_{лА} + Z_a)$</p> <p>г) $\dot{I}_A = \frac{\dot{E}_A}{Y_A + Y_{лА} + Y_a} - I_N$</p>
<p>21. Фазное напряжение нагрузки в фазе А в симметричной трёхфазной системы:</p> <p>Рис.8.21</p>	<p>а) $\dot{U}_a = Y_a \dot{I}_A$</p> <p>б) $\dot{U}_a = Z_a \dot{I}_A$</p> <p>в) $\dot{U}_a = \dot{I}_A / Z_a$</p> <p>г) $\dot{U}_a = \dot{I}_A / Y_a$</p>
<p>22. По какой формуле находят активную мощность симметричной трёхфазной системы?</p>	<p>а) $P = 3 U \Phi I \sin \varphi$</p> <p>б) $P = 3 U \Phi I \cos \varphi$</p> <p>в) $P = 3 U_{лл} I \sin \varphi$</p> <p>г) $P = 3 U_{лл} I \cos \varphi$</p>
<p>23. Выберите формулу для нахождения реактивной мощности, которая потребляет нагрузка:</p>	<p>а) $Q = 3 U \Phi I \sin \varphi$</p> <p>б) $Q = 3 U \Phi I \cos \varphi$</p> <p>в) $Q = 3 U_{лл} I \sin \varphi$</p> <p>г) $Q = 3 U_{лл} I \cos \varphi$</p>
<p>24. Формула полной мощности выглядит следующим образом :</p>	<p>а) $P = 3 U \Phi I \Phi$</p> <p>б) $P = 3 U \Phi I \cos \varphi$</p> <p>в) $P = 3 U_{лл}$</p> <p>г) $P = 3 U_{лл} \cos \varphi$</p>
<p>25. Расчёт трёхпроводных трёхфазных систем при соединении генератора звездой, а нагрузки треугольником, а также при соединении генератора треугольником, а нагрузки звездой выполняем в следующей последовательности:</p>	<p>а) Каждая нагрузка подсоединяется с двумя соседними. Напряжение каждой фазы подводится к точкам соединения потребителей.</p> <p>б) Сначала проводим преобразование схемы соединения треугольником в эквивалентную схему соединения звездой, а потом выполняем расчёт для соединения звезда-звезда</p> <p>в) Поочередно обрываем по одной фазе и рассчитываем токи. Истинный ток будет равен сумме полученных.</p>
<p>26. Почему соединения всех нейтральных точек трёхфазной симметричной схемы между собой не приведёт к изменениям в режиме работы цепи? Потому- что они :</p>	<p>а) Разные</p> <p>б) Одинаковы</p> <p>в) Параллельные</p> <p>г) Равны нулю.</p>
<p>27. Токи фаз будут сдвинуты между собой по фазе на угол</p>	<p>а) 120°</p> <p>б) 90°</p> <p>в) 60°</p> <p>г) 30°</p>

Раздел 4. Электрические машины

Лекция 7. Машины постоянного тока

<p>1. Почему на практике не применяют генератор постоянного тока последовательного возбуждения?</p>	<p>А) <u>напряжение на зажимах генератора резко изменяется при изменении нагрузки;</u></p> <p>Б) напряжение на зажимах генератора не изменяется при изменении нагрузки;</p> <p>В) ЭДС уменьшается при увеличении нагрузки;</p> <p>Г) ЭДС генератора не изменяется.</p>
<p>2. При постоянном напряжении питания двигателя постоянного тока параллельного возбуждения магнитный поток возбуждения уменьшился. Как изменилась частота вращения?</p>	<p>А) <u>уменьшилась;</u></p> <p>Б) не изменилась;</p> <p>В) увеличилась;</p> <p>Г) периодически изменяется.</p>
<p>3. Регулировочная характеристика генератора постоянного тока независимого возбуждения - это зависимость.</p>	<p>А) Нет зависимости;</p> <p>Б) E от I возб;</p> <p>В) I возб от I нарб;</p>

	Г) <u>U от I нагр.</u>
4. Номинальный ток двигателя постоянного тока с последовательным возбуждением $I_{ном} = 50$ А. Чему равен ток обмотки возбуждения?	А) 100 А; Б) <u>50 А</u> ; В) 25 А; Г) 250А
5. Почему сердечник якоря машины постоянного тока набирают из листов электротехнической стали, изолированных между собой?	А) <u>для уменьшения потерь мощности от перемагничивания и вихревых токов</u> ; Б) из конструктивных соображений; В) для уменьшения магнитного сопротивления потоку возбуждения; Г) для шумопонижения
6. Генератор постоянного тока смешанного возбуждения это генератор, имеющий:	А) параллельную обмотку возбуждения; Б) последовательную обмотку возбуждения; В) <u>параллельную и последовательную обмотки возбуждения</u> ; Г) имеющий особые обмотки возбуждения.
7. Каково назначение реостата в цепи обмотки возбуждения двигателя постоянного тока?	А) ограничить пусковой ток; Б) регулировать напряжение на зажимах; В) увеличивать пусковой момент; Г) <u>регулировать скорость вращения.</u>
8. Мощность, потребляемая двигателем постоянного тока из сети $P_1 = 1,5$ кВт. Полезная мощность, отдаваемая двигателем в нагрузку, $P_2 = 1,125$ кВт. Определить КПД двигателя η %..	А) 80%; Б) <u>75%</u> ; В) 85%; Г) 90%
9. Что произойдет с ЭДС генератора параллельного возбуждения при обрыве цепи возбуждения?	А) ЭДС увеличится; Б) ЭДС не изменится; В) <u>ЭДС снизится до E ост</u> ; Г) ЭДС станет равной нулю.
10. Пусковой ток двигателя постоянного тока превышает номинальный ток из - за:	А) Отсутствия противоЭДС в момент пуска; Б) <u>Малого сопротивления обмотки якоря</u> ; В) Большого сопротивления обмотки возбуждения; Г) Малого сопротивления обмотки возбуждения.
11. Единица измерения и определяющая формулу электрического сопротивления..	А) <u>Ом, $R = U / I$</u> ; Б) Ом, $R = U * I$; В) Ом, $R = I / U$; Г) Правильного ответа нет.
12. Единица измерения и определяющая формула электрической проводимости	А) <u>Сименс, $G = 1 / R$</u> ; Б) Вебер, $G = U / R$; В) Тесла, $G = 1 / R$; Г) Правильного ответа нет.
13. Запишите формулу эдс генератора постоянного тока.	А) <u>$E = CE * n * \Phi$</u> ; Б) $E = d\Phi / dt$; В) $E = CM * I * \Phi$; Г) Правильного ответа нет.
14. Определите номинальный ток генератора мощностью 200 Вт при напряжении 110 В.	А) <u>$I_n = 2,2$ А</u> ; Б) $I_n = 22$ кА; В) $I_n = 22$ А; Г) Правильного ответа нет.
15. Единица измерения и определяющая формулу электрической емкости	А) <u>Фарада, $C = q / U$</u> ; Б) Фарада, $C = q * I$; В) Тесла, $C = q / I$; Г) Тесла, $C = q * U$.
16. Пусковой ток двигателя постоянного тока превышает номинальный ток из - за:	А) отсутствия противоЭДС в момент пуска; Б) <u>малого сопротивления обмотки якоря</u> ; В) большого сопротивления обмотки возбуждения; Г) малого сопротивления обмотки возбуждения.
17. Каково назначение реостата в цепи обмотки возбуждения двигателя постоянного тока?	А) <u>ограничить пусковой ток</u> ; Б) регулировать напряжение на зажимах; В) увеличивать пусковой момент; Г) регулировать скорость вращения.
18. Почему сердечник якоря машины постоянного тока набирают из листов электротехнической стали, изолированных между собой?	А) из конструктивных соображений; Б) <u>для уменьшения потерь мощности от перемагничивания и вихревых токов</u> ;

	В) для уменьшения магнитного сопротивления потоку возбуждения; Г) для шумопонижения.
19. Укажите неправильный способ регулирования частоты вращения в двигателях постоянного тока.	А) изменением тока возбуждения; Б) изменением напряжения на якоре; В) <u>изменением тока якоря</u> ; Г) введением добавочного сопротивления в цепь якоря
20. Почему на практике не применяют генератор постоянного тока последовательного возбуждения?	А) <u>напряжение на зажимах генератора резко изменяется при изменении нагрузки</u> ; Б) напряжение на зажимах генератора не изменяется при изменении нагрузки; В) ЭДС уменьшается при увеличении нагрузки; Г) ЭДС генератора не изменяется.

Лекция 8. Машины переменного тока

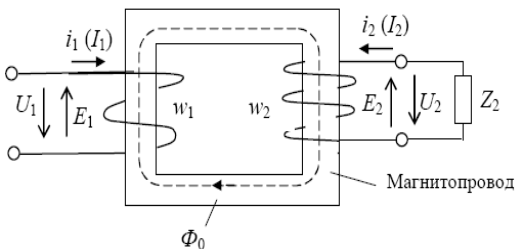
1. Электропривод состоит из каких основных частей, как:	а) <u>силовая часть и система управление</u> ; б) механическая и динамическая; в) система регулирования; г) система устойчивости.
2. Многодвигательный электропривод – это:	а) <u>электропривод, который состоит из нескольких одиночных электроприводов, каждый из которых предназначен для приведения в действие отдельных элементов производственного агрегата</u> ; б) электропривод, который с помощью одного электродвигателя приводит в движение отдельную машину; в) трансмиссионный электропривод; г) электропривод, который служат для регулирования скорости.
3. Динамическое торможение ещё называется:	а) <u>реостатное</u> ; б) торможения связанная со скоростью; в) торможения связанная с пусковым моментом; г) кинематическое торможения.
4. Экономичность регулируемого привода характеризуется:	а) затратами на его транспортировку; б) затратами на дополнительные приборы; в) не имеет никакие затраты; г) <u>затратами на его сооружения и эксплуатацию</u> ;
5. Плавность регулирования характеризуется:	а) числом устойчивых моментов; б) <u>числом устойчивых скоростей</u> ; в) числом устойчивых сил; г) устойчивостью по всем характеристикам.
6. Диапазон регулирования зависит от:	а) <u>от нагрузки</u> ; б) от внешних сил; в) от внутренних сил; г) от скорости момента
7. Количество тепла обозначается:	а) U; б) P; в) <u>Q</u> ; г) I.
8. Активные моменты могут быть как движущими и :	а) <u>тормозными</u> ; б) вращающимися; в) ускорительными; г) не подвижными.
9. Реактивные моменты всегда направлены:	а) <u>против движения</u> ; б) перпендикулярно; в) не имеют направления; г) могут иметь любое направление.
10. Электродвигатель предназначен для:	а) преобразования механической энергии в электрическую; б) изменения параметров электрической энергии; в) <u>преобразования электрической энергии в механическую</u> ; г) повышения коэффициента мощности линий

	электропередачи.
11. В электроприводах используют двигатели:	а) только постоянного тока; б) только переменного тока; в) <u>постоянного и переменного тока</u> ; г) внутреннего сгорания.
12. Преобразователь в электроприводе предназначен для:	а) преобразования электрической энергии в механическую; б) <u>преобразования параметров электрической энергии (тока, напряжения, частоты)</u> ; в) преобразования механической энергии в механическую; г) преобразования механической энергии в электрическую.
13. В качестве преобразователя в электроприводах используют:	а) автотрансформаторы; б) частотные преобразователи; в) тиристорные преобразователи напряжения; г) <u>все выше перечисленные ответы</u> .
14. Управляющему устройству электропривода не свойственна следующая функция:	а) включение и выключение электропривода; б) реверсирование электропривода; в) регулирование скорости электропривода; г) <u>передача механической энергии рабочей машине</u> .
15. Передаточное устройство предназначено для:	а) <u>передачи механической энергии от электродвигательного устройства к исполнительным органам рабочей машины</u> ; б) передачи сигналов обратной связи; в) передачи электрической энергии в электродвигатель; г) передачи электрической энергии к управляющему устройству.
16. Механическая характеристика производственного механизма связывает:	а) ускорение и момент сопротивления; б) <u>угловую скорость и момент сопротивления</u> ; в) механическую и электрическую мощность; г) ускорение и угловую скорость.
17. Подъёмные механизмы имеют механическую характеристику:	а) <u>не зависящую от скорости</u> ; б) линейно – возрастающую; в) нелинейно – возрастающую; г) нелинейно – падающую.
18. Прессы имеют механическую характеристику:	а) не зависящую от скорости; б) <u>линейно – возрастающую</u> ; в) нелинейно – возрастающую; г) нелинейно – падающую.
19. Вентиляторы и насосы имеют механическую характеристику:	а) не зависящую от скорости; б) линейно – возрастающую; в) <u>нелинейно – возрастающую</u> ; г) нелинейно – падающую.
20. Металлообрабатывающие станки имеют характеристику:	а) не зависящую от скорости; б) линейно – возрастающую; в) нелинейно – возрастающую; г) <u>нелинейно – падающую</u> .

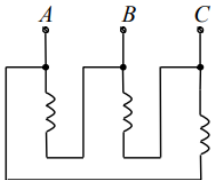
Раздел 5. Электрические измерения и основы электроники

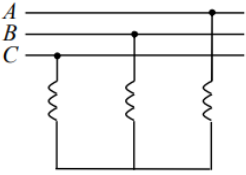
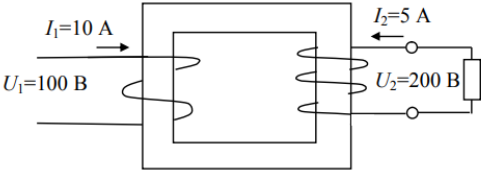
Лекция 8. Однофазные трансформаторы.

1. Что такое трансформатор?	а) <u>электромагнитный статический преобразователь электрической энергии</u> ; б) электромагнит переменного тока, который создает магнитное поле, вращающееся вместе с ротором; в) оба варианта верны.
2. Что называют трансформаторами напряжения?	а) аппараты, предназначенные для преобразования тока любой величины в ток, допустимый для измерений нормальными приборами; б) <u>аппараты, предназначенные для преобразования переменного тока высшего напряжения в переменный ток низшего напряжения и питания параллельных катушек измерительных приборов и реле</u> ;

	в) оба варианта верны.
3. В чем заключается особенность работы измерительного трансформатора напряжения?	а) его вторичная обмотка всегда оказывается замкнутой на меньшее сопротивление, и трансформатор работает в режиме, близком к режиму холостого хода, так как подключаемые приборы потребляют незначительный ток. б) <u>его вторичная обмотка всегда оказывается замкнутой на большое сопротивление, и трансформатор работает в режиме, близком к режиму холостого хода, так как подключаемые приборы потребляют незначительный ток;</u> в) оба варианта верны.
4. Сколько обмоток имеют трансформаторы?	а) одна; б) <u>две или несколько;</u> в) оба варианта верны
5. Как называются обмотки, потребляющие энергию из сети?	а) <u>первичная;</u> б) вторичная; в) третичная; г) все варианты верны.
6. Как называются обмотки, отдающие электрическую энергию потребителю?	а) первичная; б) <u>вторичная;</u> в) третичная; г) все варианты верны.
7. Какие бывают трансформаторы в зависимости от соотношения напряжений на первичной и вторичной обмотках?	а) повышающие; б) понижающие; в) <u>оба варианта верны.</u>
8. Как осуществляется охлаждение в масляных трансформаторах?	а) воздухом; б) <u>за счет трансформаторного масла, которое является хорошим изолятором и охлаждающим агентом;</u> в) водой.
9. Что является номинальными напряжениями трансформатора?	а) <u>линейные напряжения при холостом ходе на первичной и вторичной обмотках трансформатора;</u> б) линейные токи при холостом ходе на первичной и вторичной обмотках трансформатора; в) линейные сопротивления при холостом ходе на первичной и вторичной обмотках трансформатора.
10. Сколько вторичных обмоток на трансформаторе?	а) <u>одна;</u> б) две; в) три; г) более
	

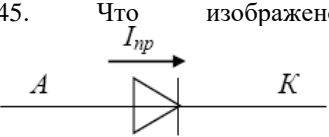
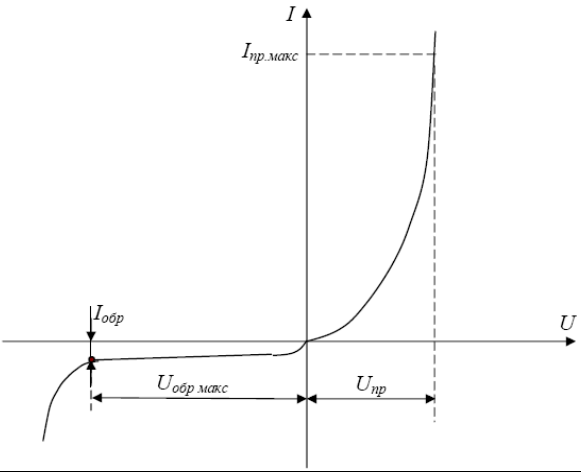
Лекция 9. Трехфазные трансформаторы. Специальные трансформаторы. Электрические измерения. Основы электроники

1. Трехфазный трансформатор это:	а) <u>собранный в одном корпусе трансформатор рассчитанный на три фазы;</u> б) три независимых однофазных трансформатора рассчитанных на каждую из трех фаз; в) устройство для преобразования из одной фазы в три.
2. Как соединены обмотки трансформатора?	а) другим способом; б) звездой; в) <u>треугольником.</u>
	
3. Мощность трансформатора это:	а) мощность, которую он способен отдавать до того, как выйдет из строя;

	<p>б) <u>мощность, которую он способен длительно отдавать;</u> в) мощность, которую он может кратковременно отдавать.</p>
<p>4. Как соединены обмотки трансформатора?</p> 	<p>а) другим способом; б) <u>звездой;</u> в) треугольником.</p>
<p>5. Импульсный трансформатор это:</p>	<p>а) <u>трансформатор передающий импульсы с минимальной потерей формы импульса;</u> б) трансформатор преобразующий стандартную форму сигнала в импульсную; в) трансформатор преобразующий ШИМ сигнал в синусоидальный.</p>
<p>6. В каких режимах работают первичная и вторичная обмотки трансформатора?</p>	<p>а) первичная и вторичная в режиме генератора; б) первичная и вторичная в режиме приемника энергии; в) первичная в режиме генератора, вторичная в режиме приемника энергии; г) <u>первичная в режиме приемника энергии, вторичная в режиме генератора</u></p>
<p>7. Как изменяется ток первичной обмотки трансформатора при увеличении тока вторичной обмотки?</p>	<p>а) остается неизменным; б) <u>увеличивается;</u> в) уменьшается.</p>
<p>8. Как изменяется величина магнитного потока в магнитопроводе трансформатора при увеличении нагрузки во вторичной обмотке?</p>	<p>а) <u>остается неизменным;</u> б) увеличивается; в) уменьшается.</p>
<p>9. На каком законе основан принцип действия трансформатора?</p>	<p>а) на законе Ома; б) <u>на законе электромагнитной индукции;</u> в) на законе Ленца.</p>
<p>10. Для какого режима работы трансформатора коэффициент трансформации можно определить по отношению напряжений вторичной и первичной обмоток?</p>	<p>а) для режима короткого замыкания; б) для нагрузочного режима; в) <u>для режима холостого хода.</u></p>
<p>11. Как изменится магнитный поток в сердечнике трансформатора при возрастании тока во вторичной обмотке в три раза?</p>	<p>а) <u>останется неизменным;</u> б) увеличится в 3 раза; в) уменьшится в 3 раза.</p>
<p>12. За счет чего обеспечивается статическая устойчивость ЭД?</p>	<p>а) <u>за счет способности ЭД к самовыравниванию;</u> б) за счет стабилизации входного напряжения после нарушения режима работы ЭД; в) за счет ограничения поступающего тока на ЭД.</p>
<p>13. Какой это трансформатор?</p> 	<p>а) понижающий, так как ток во вторичной обмотке меньше тока в первичной обмотке; б) <u>повышающий, так как напряжение во вторичной обмотке больше напряжения в первичной обмотке.</u></p>
<p>14. Автотрансформатор это:</p>	<p>а) <u>трансформатор в котором первичная и вторичная обмотки соединены напрямую;</u> б) трансформатор, который автоматически подбирает необходимый коэффициент трансформации; в) трансформатор, использующийся в автомобилях.</p>
<p>15. Пик-трансформатор это:</p>	<p>а) трансформатор, который способен работать при пиковых нагрузках; б) <u>трансформатор преобразующий синусоидальную форму сигнала в импульсную;</u> в) трансформатор, работающий только с высокочастотными сигналами.</p>
<p>16. С какой целью на электростанциях в начале линии электропередачи (ЛЭП) устанавливаются</p>	<p>а) для уменьшения расхода провода на ЛЭП; б) для повышения коэффициента мощности системы;</p>

повышающие трансформаторы?	в) для уменьшения потерь мощности в проводах ЛЭП; г) для уменьшения капитальных затрат на сооружение ЛЭП.
17. При каком напряжении целесообразно: 1) передавать электроэнергию; 2) потреблять электроэнергию?	а) 1) высоким, 2) низким; б) 1) низким, 2) высоким; в) это зависит от характера тока.
18. При каком режиме работы отсутствует нагрузка на вторичной обмотке трансформатора?	а) режим холостого хода; б) режим короткого замыкания; в) режим нагрузки.
19. К какому классу относятся трансформаторы тока и трансформаторы напряжения?	а) силовые трансформаторы; б) импульсные трансформаторы; в) измерительный трансформаторы.
20. Чему равно отношение напряжений на зажимах первичной и вторичной обмоток в режиме холостого хода трансформатора??	а) приближенно отношению числа витков обмоток; б) мощности, которую потребляет трансформатор; в) коэффициенту полезного действия трансформатора.
21. Что такое Автотрансформатор?	а) вариант трансформатора, в котором первичная и вторичная обмотки соединены напрямую и имеют за счёт этого не только магнитную связь, но и электрическую; б) вариант трансформатора, в котором первичная и вторичная обмотки соединены напрямую; в) оба варианта верны
22. Выберите правильную формулировку закона Джоуля-Ленца:	а) мощность тепла, выделяемого в единице объёма среды при протекании постоянного электрического тока, не равна произведению плотности электрического тока на величину напряженности электрического поля; б) мощность тепла, выделяемого в единице объёма среды при протекании постоянного электрического тока, равна произведению плотности электрического тока на величину напряженности электрического поля; в) мощность тепла, выделяемого в единице объёма среды при протекании постоянного электрического тока, обратно пропорциональна плотности электрического тока на величину напряженности электрического поля.
23. Какие бывают автотрансформаторы?	а) однофазные; б) трехфазные; в) оба варианта верны.
24. Выберите преимущества автотрансформаторов?	а) низкую стоимость изделий; б) незначительные потери энергии токов, циркулирующих по обмоткам и сердечникам; в) оба варианта верны.
25. Выберите недостатки автотрансформаторов?	а) необходимость оборудования глухого заземленной нейтрали; б) из-за гальванической связи обмоток, возникает опасность перехода между ними атмосферных перенапряжений; в) оба варианта верны.
26. Что такое измерительный трансформатор?	а) вариант трансформатора, в котором первичная и вторичная обмотки соединены напрямую и имеют за счёт этого не только магнитную связь, но и электрическую; б) электрический трансформатор, предназначенный для измерения и контроля (например, в системах релейной защиты сетей) напряжения, тока или фазы электрического сигнала переменного тока промышленной частоты (50 или 60 Гц) в контролируемой цепи; в) трансформатор преобразующий ШИМ сигнал в синусоидальный.
27. Какие бывают измерительные трансформаторы по виду измеряемого значения?	а) трансформаторы напряжения; б) трансформаторы тока (переменного); в) трансформаторы постоянного тока; г) все варианты верны.
28. Какие бывают измерительные трансформаторы по материалу диэлектрика?	а) масляные; б) газонаполненные; в) сухие;

	г) <u>все варианты верны</u>
29. Принцип работы сварочного трансформатора?	а) <u>преобразует напряжение сети (220 или 380 В) в низкое напряжение, а ток из низкого - в высокий, до тысяч ампер;</u> б) преобразует напряжение сети (220 или 380 В) в высокое напряжение, а ток из низкого - в высокий, до тысяч ампер; в) преобразует напряжение сети (220 или 380 В) в низкое напряжение, а ток из высокого - в низкий; г) все варианты верны.
30. Выберите характеристикам сварочных трансформаторов?	а) коэффициент мощности; б) напряжение сети; в) вторичное напряжение; г) мощность; д) пределы регулирования тока; е) <u>все варианты верны.</u>
31. Элемент электроники, предназначенный для регулирования и распределения электрической энергии между цепями и элементами схемы это...	а) Резистор б) Конденсатор в) Трансформатор г) Диод д) Транзистор
32. Номинальное сопротивление резистора это...	а) значение сопротивления, которое должен иметь резистор в соответствии с нормативной документацией б) значение сопротивления, измеренное при температуре 20 град. в) значение сопротивления, указанное на корпусе резистора г) значение сопротивления, измеренное мультиметром
33. Номинальная мощность резистора это...	а) максимально допустимая мощность, рассеиваемая на резисторе, при которой параметры резистора сохраняются в установленных пределах в течение длительного срока службы б) мощность, выделяемая резистором при работе на номинальном токе в) мощность, выделяемая резистором при работе при температуре 20 град. г) мощность, требуемая для впаивания резистора в плату д) мощность источника питания, необходимая для нормальной работы резистора
34. Относительное изменение сопротивления резистора при изменении температуры окружающей среды на 1 град С это...	а) температурный коэффициент сопротивления резистора б) мощность резистора в) электрическая прочность резистора г) реакция резистора на нагрев
35. Электрическая прочность резистора	а) максимальный ток резистора б) характеризуется предельным напряжением, при котором резистор может работать в течение срока службы без электрического пробоя в) характеризуется способностью резистора нагреваться до температуры 100 град г) определяет износостойкость резистора при работе под током
36. Основная характеристика резистора	а) сопротивление б) индуктивность в) емкость г) индукция д) ЭДС
37. Обозначение сопротивления резистора 5к7 означает величину в ...	а) все ответы верные б) 5 килоом 700 ом в) пять тысяч семьсот ом г) 5700 ом д) 5,7 килоом
38. Обозначение резистора 1М3 означает величину в ...	а) один миллион триста тысяч ом б) одну и три десятых ома в) одну и три десятых микрогенри г) все ответы неверные

	д) 1,3 микрофарады
39. Обозначение резистора 4к7 означает величину в ...	а) все ответы неверные б) четыре целых и семь десятых мегаом в) четыре целых и семь десятых ома г) коэффициент сопротивления четыре целых семь десятых д) четыре целых и семь десятых килогенри
40. Обозначение резистора 7Е5 означает величину в ...	а) семь целых пять десятых ома б) семь килоом пятьсот ом в) семь мегаом пять килоом г) пять целых семь десятых
41. Электрический конденсатор это...	а) система из двух проводников электрического тока (обкладок), разделенных диэлектриком и обладает свойством накапливать электрическую энергию б) накопитель электроэнергии в) разделитель постоянного и переменного тока г) элемент электрической цепи, предназначенный для сглаживания пульсаций
42. Основная характеристика конденсатора это ...	а) Емкость б) Индуктивность в) Сопротивление г) ЭДС д) Мощность
43. Единицей измерения емкости является	а) Фарада б) Ом в) Ватт г) Генри д) Тесла
44. Метка полярности + устанавливается на ...	а) полярных конденсаторах б) неполярных конденсаторах в) регулировочных резисторах г) подстроечных резисторах
45. Что изображено на рисунке? 	а) амперметр; б) <u>диод</u> ; в) конденсатор.
46. Что изображено на рисунке? 	а) вольтамперная характеристика диода; б) синхронизация генераторов; в) переходный процесс.
47. Что определяет нагрузочную способность диода?	а) предельно допустимое обратное напряжение; б) предельно допустимый прямой ток; в) <u>оба варианта верны</u>
48. Как расшифровывается ЭДС?	а) <u>Электра движущая сила</u> ; б) энергично двигающая сила; в) электронно движущая сила
49. Что такое транзистор?	а) <u>это полупроводниковый прибор, предназначенный для усиления, инвертирования, преобразования электрических сигналов, а также переключения электрических импульсов в электронных цепях различных устройств;</u>

	<p>б) это полупроводниковые приборы, выполненные на кристаллах со структурой р-п-р типа или п-р-п-типа с тремя выводами, связанными с тремя слоями (областями): коллектор (К), база (Б) и эмиттер (Э);</p> <p>в) это полупроводниковый прибор, в котором ток стока (С) через полупроводниковый канал п или р-типа управляется электрическим полем, возникающим при приложении напряжения между затвором (З) и истоком (И).</p>
50. Что такое биполярный транзистор	<p>а) это полупроводниковый прибор, предназначенный для усиления, инвертирования, преобразования электрических сигналов, а также переключения электрических импульсов в электронных цепях различных устройств;</p> <p>б) <u>это полупроводниковые приборы, выполненные на кристаллах со структурой р-п-р типа или п-р-п-типа с тремя выводами, связанными с тремя слоями (областями): коллектор (К), база (Б) и эмиттер (Э);</u></p> <p>в) это полупроводниковый прибор, в котором ток стока (С) через полупроводниковый канал п или р-типа управляется электрическим полем, возникающим при приложении напряжения между затвором (З) и истоком (И).</p>
51. Что такое полевой транзистор?	<p>а) это полупроводниковый прибор, предназначенный для усиления, инвертирования, преобразования электрических сигналов, а также переключения электрических импульсов в электронных цепях различных устройств;</p> <p>б) это полупроводниковые приборы, выполненные на кристаллах со структурой р-п-р типа или п-р-п-типа с тремя выводами, связанными с тремя слоями (областями): коллектор (К), база (Б) и эмиттер (Э);</p> <p>в) <u>это полупроводниковый прибор, в котором ток стока (С) через полупроводниковый канал п или р-типа управляется электрическим полем, возникающим при приложении напряжения между затвором (З) и истоком (И).</u></p>
52. Что такое тиристор?	<p>а) <u>электропреобразовательный полупроводниковый прибор с тремя и более р-п-переходами, обладающий способностью принудительного переключения из одного устойчивого состояния (отсечки) в другое (насыщения);</u></p> <p>б) это полупроводниковые приборы, выполненные на кристаллах со структурой р-п-р типа или п-р-п-типа с тремя выводами, связанными с тремя слоями (областями): коллектор (К), база (Б) и эмиттер (Э);</p> <p>в) это полупроводниковый прибор, в котором ток стока (С) через полупроводниковый канал п или р-типа управляется электрическим полем, возникающим при приложении напряжения между затвором (З) и истоком (И).</p>
53. Какими зарядами создаётся запирающий слой р-п перехода и внутреннее электрическое поле перехода?	<p>а) электронами;</p> <p>б) дырками;</p> <p>в) <u>оба варианта верны</u></p>
54. Что такое интегральная микросхема?	<p>а) <u>Интегральная микросхема (ИМС) – это устройство, в котором несколько элементов (резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов) соединены между собой и образуют определенный функциональный узел (логический элемент, усилитель, генератор, стабилизатор напряжения и т. д.), изготовленный на общей основе (подложке) в едином технологическом процессе;</u></p> <p>б) это полупроводниковые приборы, выполненные на кристаллах со структурой р-п-р типа или п-р-п-типа с тремя выводами, связанными с тремя слоями (областями): коллектор (К), база (Б) и эмиттер (Э);</p> <p>в) это полупроводниковый прибор, в котором ток стока (С) через полупроводниковый канал п или р-типа</p>

	управляется электрическим полем, возникающим при приложении напряжения между затвором (З) и истоком (И).
--	--

Критерии оценивания:

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста и время на его прохождение – неограниченно.

Выполнение практических заданий

Критерии оценивание

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- качественное оформление практического задания	до 30
- точность и правильность выполнения практического задания	до 40

Защита практических заданий не проводится.

В процентном соотношении оценки (по четырехбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

«неудовлетворительно» («не зачтено») – менее 70%

«удовлетворительно» («зачтено») – 71-80%

«хорошо» («зачтено») – 81-90%

«отлично» («зачтено») – 91-100%

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Зачет с оценкой

Технология формирования оценки дифференцированного зачета состоит в следующем: оценка определяется исходя из результатов работы на практических занятиях как среднее арифметическое значение усредненных оценок на каждом из них, полученных на основе представленных оценочных средств текущей аттестации. Если студент отсутствовал на практическом занятии и не отработал его в дополнительное консультационное время (не выдержал экспресс-опрос, не прошел тестирование, не предоставил и не защитил домашние задания), то за данное занятие студент получает оценку «ноль».

Критерии оценивания при зачете с оценкой

- «отлично» («5») – если средняя оценка попадает в пределы [4,5-5];
- «хорошо» («4») – если средняя оценка попадает в пределы [3,5-4,5];
- «удовлетворительно» («3») – если средняя оценка попадает в пределы [2,5-3,5];
- «неудовлетворительно» («2») – если средняя оценка попадает в пределы [0-2,5].