

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины

ОП.02 Электротехника и электроника

по специальности среднего профессионального образования
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

Квалификация:

Техник по организации и управлению на транспорте

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Иркутск,
2024

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, на основе программы учебной дисциплины ОП. 02 «Электротехника и электроника».

Разработчик:

ИТТриС

преподаватель

В. В. Новиков

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Рассмотрены и одобрены на заседании
ДЦК
Протокол № 9 от 28.05.2024г
Председатель ДЦК: Е.В. Иринчеева

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;
- собирать электрические схемы;

знать:

- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- электрическую терминологию; - основные законы электротехники;
- характеристики и параметры электрических и магнитных цепей;
- свойства проводников, полупроводников, электронных и магнитных материалов;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей;
- принцип действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;
- принцип выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей
- правила эксплуатации электрооборудования.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОП.02 «Электротехника и электроника» является дифференцированный зачет в форме теста в 4 семестре.

Результаты освоения учебной дисциплины выражены в виде пятибалльной отметки.

2. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

Раздел 1 «Постоянный электрический ток»

1. Определить сопротивление лампы накаливания, если на ней написано 100 Вт и 220 В

- а) 484 Ом
в) 684 Ом
- б) 486 Ом
г) 864 Ом

2. Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока?

- а) Медный
в) Оба провода нагреваются одинаково
- б) Стальной
г) Ни какой из проводов не нагревается

3. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?

- а) Не изменится
в) Увеличится
- б) Уменьшится
г) Для ответа недостаточно данных

4. В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В. Напряжение на зажимах потребителя 25 В. Определить потерю напряжения на зажимах в процентах.

- а) 1 %
в) 3 %
- б) 2 %
г) 4 %

5. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?

- а) 19 мА
в) 20 мА
- б) 13 мА
г) 50 мА

6. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?

- а) Оба провода нагреваются одинаково;
б) Сильнее нагревается провод с большим диаметром;
в) Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром;
г) Проводники не нагреваются;

7. В каких проводах высокая механическая прочность совмещается с хорошей электропроводностью?

- а) В стальных
в) В стальалюминиевых
- б) В алюминиевых
г) В медных

8. Определить полное сопротивление цепи при параллельном соединении потребителей, сопротивление которых по 10 Ом?

- а) 20 Ом
в) 10 Ом
- б) 5 Ом
г) 0,2 Ом

9. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД?

- а) КПД источников равны.
б) Источник с меньшим внутренним сопротивлением.
в) Источник с большим внутренним сопротивлением.
г) Внутреннее сопротивление не влияет на КПД.

10. В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно.

Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100$ Ом; $R_2 = 200$ Ом?

- а) 10 В
в) 3 В
- б) 300 В
г) 30 В

11. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?

- а) Напряжение на всех ветвях схемы одинаковы.
- б) Ток во всех ветвях одинаков.
- в) Общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы
- г) Отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.

12. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?

- а) Амперметры
- б) Ваттметры
- в) Вольтметры
- г) Омметры

13. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?

- а) Последовательное соединение
- б) Параллельное соединение
- в) Смешанное соединение
- г) Ни какой

14. Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 100 В?

- а) 50 А
- б) 5 А
- в) 0,02 А
- г) 0,2 А

15. В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением 10 Ом и 15 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите ток до разветвления.

- а) 40 А
- б) 20А
- в) 12 А
- г) 6 А

16. Мощность двигателя постоянного тока 1,5 кВт. Полезная мощность, отдаваемая в нагрузку, 1,125 кВт. Определите КПД двигателя.

- а) 0,8
- б) 0,75
- в) 0,7
- г) 0,85

17. Какое из приведенных средств не соответствует последовательному соединению ветвей при постоянном токе?

- а) Ток во всех элементах цепи одинаков.
- б) Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участков.
- в) напряжение на всех элементах цепи одинаково и равно по величине входному напряжению.
- г) Отношение напряжений на участках цепи равно отношению сопротивлений на этих участках цепи.

18. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?

- а) Амперметром
- б) Вольтметром
- в) Психрометром
- г) Ваттметром

19. Что называется электрическим током?

- а) Движение разряженных частиц.
- б) Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени.
- в) Равноускоренное движение заряженных частиц.
- г) Порядочное движение заряженных частиц.

20. Расшифруйте аббревиатуру ЭДС.

- а) Электронно-динамическая система
- б) Электрическая движущая система
- в) Электродвижущая сила
- г) Электронно действующая сила.

Раздел 2 «Переменный электрический ток»

1. Заданы ток и напряжение: $i = i_{\max} * \sin(t)$ $u = u_{\max} * \sin(t + 30^\circ)$. Определите угол сдвига фаз.

- а) 0°
- б) 30°
- в) 60°
- г) 150°

2. Схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением $R=220$ Ом. Напряжение на её зажимах $u = 220 * \sin 628t$. Определите показания амперметра и вольтметра.

- а) $I = 1$ А $U = 220$ В
- б) $I = 0,7$ А $U = 156$ В

в) $I = 0,7 \text{ A}$ $U = 220 \text{ В}$

г) $I = 1 \text{ A}$ $U = 156 \text{ В}$

3. 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) $u = 100 * \sin(314t - 60)$

г) $u = 100 * \cos(314t + 60)$

4. Полная потребляемая мощность нагрузки $S = 140 \text{ кВт}$, а реактивная мощность $Q = 95 \text{ кВар}$. Определите коэффициент нагрузки.

а) $\cos \phi = 0,6$

б) $\cos \phi = 0,3$

в) $\cos \phi = 0,1$

г) $\cos \phi = 0,9$

5. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?

а) При пониженном

б) При повышенном

в) Безразлично

г) Значение напряжения утверждено ГОСТом

6. Напряжение на зажимах цепи с резистивным элементом изменяется по закону: $u = 100 \sin(314 - 30^\circ)$. Определите закон изменения тока в цепи, если $R = 20 \text{ Ом}$.

а) $I = 5 \sin 314 t$

б) $I = 5 \sin(314t + 30^\circ)$

в) $I = 3,55 \sin(314t + 30^\circ)$

г) $I = 3,55 \sin 314t$

7. Амплитуда значения тока $I_{\max} = 5 \text{ А}$, а начальная фаза = 30°. Запишите выражения для мгновенного значения этого тока.

а) $I = 5 \cos 30 t$

б) $I = 5 \sin 30^\circ$

в) $I = 5 \sin(t + 30^\circ)$

г) $I = 5 \sin(t + 30^\circ)$

8. Определите период сигнала, если частота синусоидального тока 400 Гц.

а) 400 с

б) 1,4 с

в) 0.0025 с

г) 40 с

9. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление R , электрический ток.

а) Отстает по фазе от напряжения на 90°

б) Опережает по фазе напряжение на 90°

в) Совпадает по фазе с напряжением

г) Независим от напряжения.

10. Обычно векторные диаграммы строят для :

а) Амплитудных значений ЭДС, напряжений и токов

б) Действующих значений ЭДС, напряжений и токов.

в) Действующих и амплитудных значений

г) Мгновенных значений ЭДС, напряжений и токов.

11. Амплитудное значение напряжения $u_{\max} = 120 \text{ В}$, начальная фаза = 45°. Запишите уравнение для мгновенного значения этого напряжения.

а) $u = 120 \cos(45t)$

б) $u = 120 \sin(45t)$

в) $u = 120 \cos(t + 45^\circ)$

г) $u = 120 \cos(t + 45^\circ)$

12. Как изменится сдвиг фаз между напряжением и током на катушке индуктивности, если оба её параметра (R и X_L) одновременно увеличатся в два раза?

а) Уменьшится в два раза

б) Увеличится в два раза

в) Не изменится

г) Уменьшится в четыре раза

13. Мгновенное значение тока $I = 16 \sin 157 t$. Определите амплитудное и действующее значение тока.

а) 16 А ; 157 А

б) 157 А ; 16 А

в) 11,3 А ; 16 А

г) 16 А ; 11,3

14. Каково соотношение между амплитудным и действующим значение синусоидального тока.

а) =

в) = \max

б) = \max *

г) =

15. В цепи синусоидального тока с резистивным элементом энергия источника преобразуется в энергию:

а) магнитного поля

б) электрического поля

в) тепловую

г) магнитного и электрического

полей

16. Укажите параметр переменного тока, от которого зависит индуктивное сопротивление катушки.

а) Действующее значение тока

б) Начальная фаза тока

в) Период переменного тока

г) Максимальное значение тока

17. Какое из приведённых соотношений электрической цепи синусоидального тока содержит ошибку ?

а)

б) $u =$

в)

г)

18. Конденсатор емкостью С подключен к источнику синусоидального тока. Как изменится ток в конденсаторе, если частоту синусоидального тока уменьшить в 3 раза.

а) Уменьшится в 3 раза

б) Увеличится в 3 раза

в) Останется неизменной

г) Ток в конденсаторе не зависит от

частоты синусоидального тока.

19. Как изменится период синусоидального сигнала при уменьшении частоты в 3 раза?

а) Период не изменится

б) Период увеличится в 3 раза

в) Период уменьшится в 3 раза

г) Период изменится в раз

20. Катушка с индуктивностью L подключена к источнику синусоидального напряжения. Как изменится ток в катушке, если частота источника увеличится в 3 раза?

а) Уменьшится в 3 раза

б) Увеличится в 32 раза

в) Не изменится

г) Изменится в раз

Раздел 3 «Трёхфазный ток»

1. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трёхфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?

а) Номинальному току одной фазы

б) Нулю

в) Сумме номинальных токов двух фаз

г) Сумме номинальных токов трёх фаз

2. Симметричная нагрузка соединена треугольником. При измерении фазного тока амперметр показал 10 А. Чему будет равен ток в линейном проводе?

а) 10 А

б) 17,3 А

в) 14,14 А

г) 20 А

3. Почему обрыв нейтрального провода четырехпроводной системы является аварийным режимом?

а) На всех фазах приёмника энергии напряжение падает.

б) На всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает.

в) Возникает короткое замыкание

г) На одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.

4. Выберите соотношение, которое соответствует фазным и линейным токам в трехфазной электрической цепи при соединении звездой.

а) $I_L = \phi$

б) $I_L = \phi$

в) $\phi = I_L$

г) $\phi = I_L$

5. Лампы накаливания с номинальным напряжением 220 В включают в трехфазную сеть с напряжением 220 В. Определить схему соединения ламп.

а) Трёхпроводной звездой.

- б) Четырехпроводной звездой
- в) Треугольником
- г) Шестипроводной звездой.

6. Каково соотношение между фазными и линейными напряжениями при соединении потребителей электроэнергии треугольником.

- а) $U_{\text{л}} = U_{\text{ф}}$
- б) $U_{\text{л}} = \sqrt{3} U_{\text{ф}}$
- в) $U_{\text{ф}} = \sqrt{3} U_{\text{л}}$
- г) $U_{\text{л}} = \sqrt{3} U_{\text{ф}}$

7. В трехфазной цепи линейное напряжение 220 В, линейный ток 2 А, активная мощность 380 Вт. Найти коэффициент мощности.

- а) $\cos \varphi = 0.8$
- б) $\cos \varphi = 0.6$
- в) $\cos \varphi = 0.5$
- г) $\cos \varphi = 0.4$

8. В трехфазную сеть с линейным напряжением 380 В включают трехфазный двигатель, каждая из обмоток которого рассчитана на 220 В. Как следует соединить обмотки двигателя?

- а) Треугольником
- б) Звездой
- в) Двигатель нельзя включать в эту сеть
- г) Можно треугольником, можно звездой

9. Линейный ток равен 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если симметричная нагрузка соединена звездой.

- а) 2,2 А
- б) 1,27 А
- в) 3,8 А
- г) 2,5 А

10. В симметричной трехфазной цепи линейный ток 2,2 А. Рассчитать фазный ток, если нагрузка соединена треугольником.

- а) 2,2 А
- б) 1,27 А
- в) 3,8 А
- г) 2,5 А

11. Угол сдвига между тремя синусоидальными ЭДС, образующими трехфазную симметричную систему составляет:

- а) 150°
- б) 120°
- в) 240°
- г) 90°

12. Может ли ток в нулевом проводе четырехпроводной цепи, соединенной звездой быть равным нулю?

- а) Может
- б) Не может
- в) Всегда равен нулю
- г) Никогда не равен нулю.

13. Нагрузка соединена по схеме четырехпроводной цепи. Будут ли меняться фазные напряжения на нагрузке при обрыве нулевого провода: 1) симметричной нагрузки 2) несимметричной нагрузки?

- а) 1) да 2) нет
- б) 1) да 2) да
- в) 1) нет 2) нет
- г) 1) нет 2) да

Раздел 5 «Трансформаторы»

1. Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

- а) измерительные
- б) сварочные
- в) силовые
- г) автотрансформаторы

2. Измерительный трансформатор тока имеет обмотки с числом витков 2 и 100. Определить его коэффициент трансформации.

- а) 50
- б) 0,02
- в) 98
- г) 102

3. Какой прибор нельзя подключить к измерительной обмотке трансформатора тока?

- а) Амперметр
- б) Вольтметр
- в) Омметр
- г) Токовые обмотки ваттметра

4. У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе 6000 В, на выходе 100 В. Определить коэффициент трансформации.

а) 60

б) 0,016

в) 6

г) 600

5. При каких значениях коэффициента трансформации целесообразно применять автотрансформаторы

а) $k > 1$

б) $k > 2$

в) $k \leq 2$

г) не имеет значения

6. почему сварочный трансформатор изготавливают на сравнительно небольшое вторичное напряжение? Укажите неправильный ответ.

а) Для повышения величины сварочного тока при заданной мощности.

б) Для улучшения условий безопасности сварщика

в) Для получения крутопадающей внешней характеристики

г) Сварка происходит при низком напряжении.

7.Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?

а) Закон Ома

б) Закон Кирхгофа

в) Закон самоиндукции
индукции

г) Закон электромагнитной

8. На какие режимы работы рассчитаны трансформаторы 1) напряжения , 2) тока?

а) 1) Холостой ход 2) Короткое замыкание
Холостой ход

б) 1) Короткое замыкание 2)

в) оба на режим короткого замыкания

г) Оба на режим холостого хода

9.Как повлияет на величину тока холостого хода уменьшение числа витков первичной обмотки однофазного трансформатора?

а) Сила тока увеличится

б) Сила тока уменьшится

в) Сила тока не изменится
замыкание

г) Произойдет короткое

10. Определить коэффициент трансформации измерительного трансформатора тока, если его номинальные параметры составляют $I_1 = 100 \text{ A}$; $I_2 = 5 \text{ A}$?

а) $k = 20$

б) $k = 5$

в) $k = 0,05$
данных

г) Для решения недостаточно

11. В каком режиме работают измерительные трансформаторы тока (ТТ) и трансформаторы напряжения (ТН). Указать неправильный ответ:

а) ТТ в режиме короткого замыкания

б) ТН в режиме холостого хода

в) ТТ в режиме холостого хода
замыкания

г) ТН в режиме короткого

12. К чему приводит обрыв вторичной цепи трансформатора тока?

а) К короткому замыканию

б) к режиму холостого хода

в) К повышению напряжения

г) К поломке трансформатора

13.В каких режимах может работать силовой трансформатор?

а) В режиме холостого хода

б) В нагрузочном режиме

в) В режиме короткого замыкания
режимах

г) Во всех перечисленных

14.Какие трансформаторы позволяют плавно изменять напряжение на выходных зажимах?

а) Силовые трансформаторы
трансформаторы

б) Измерительные

в) Автотрансформаторы

г) Сварочные трансформаторы

15.Какой режим работы трансформатора позволяет определить коэффициент трансформации?

а) Режим нагрузки

б) Режим холостого хода

в) Режим короткого замыкания

г) Ни один из перечисленных

16. Первичная обмотка трансформатора содержит 600 витков, а коэффициент трансформации равен 20. Сколько витков во вторичной обмотке?

- а) Силовые трансформаторы
трансформаторы
в) Автотрансформаторы
- б) Измерительные трансформаторы
г) Сварочные трансформаторы

17. Чем принципиально отличаются автотрансформаторы от трансформатора?

- а) Малым коэффициентом трансформации
б) Возможностью изменения коэффициента трансформации
в) Электрическим соединением первичной и вторичной цепей
г) Мощностью

18. Какие устройства нельзя подключать к измерительному трансформатору напряжения?

- а) вольтметр
в) обмотку напряжения ваттметра
- б) амперметр
г) омметр

Раздел 6 «Асинхронные машины»

1. Частота вращения магнитного поля асинхронного двигателя 1000 об/мин. Частота вращения ротора 950 об/мин. Определить скольжение.

- а) 50
в) 5
- б) 0,5
г) 0,05

2. Какой из способов регулирования частоты вращения ротора асинхронного двигателя самый экономичный?

- а) Частотное регулирование
в) Реостатное регулирование
- б) Регулирование изменением числа пар полюсов
г) Ни один из выше перечисленных

3. С какой целью при пуске в цепь обмотки фазного ротора асинхронного двигателя вводят дополнительное сопротивление?

- а) Для получения максимального начального пускового момента.
б) Для получения минимального начального пускового момента.
в) Для уменьшения механических потерь и износа колец и щеток
г) Для увеличения КПД двигателя

4. Определите частоту вращения магнитного поля статора асинхронного короткозамкнутого двигателя, если число пар полюсов равно 1, а частота тока 50 Гц.

- а) 3000 об/мин
в) 1500 об/мин
- б) 1000 об/мин
г) 500 об/мин

5. Как изменить направление вращения магнитного поля статора асинхронного трехфазного двигателя?

- а) Достаточно изменить порядок чередования всех трёх фаз
б) Достаточно изменить порядок чередования двух фаз из трёх
в) Достаточно изменить порядок чередования одной фазы
г) Это сделать не возможно

6. Какую максимальную частоту вращения имеет вращающееся магнитное поле асинхронного двигателя при частоте переменного тока 50 Гц?

- а) 1000 об/мин
в) 3000 об/мин
- б) 5000 об/мин
г) 100 об/мин

7. Перегрузочная способность асинхронного двигателя определяется так:

- а) Отношение пускового момента к номинальному
б) Отношение максимального момента к номинальному
в) Отношение пускового тока к номинальному току
г) Отношение номинального тока к пусковому

8. Чему равна механическая мощность в асинхронном двигателе при неподвижном роторе? ($S=1$)

- а) $P=0$
б) $P>0$

- в) $P < 0$ г) Мощность на валу двигателя

9. Почему магнитопровод статора асинхронного двигателя набирают из изолированных листов электротехнической стали?

- а) Для уменьшения потерь на перемагничивание
б) Для уменьшения потерь на вихревые токи
в) Для увеличения сопротивления
г) Из конструктивных соображений

10. При регулировании частоты вращения магнитного поля асинхронного двигателя были получены следующие величины: 1500; 1000; 750 об/мин. Каким способом осуществлялось регулирование частоты вращения?

- а) Частотное регулирование. б) Полосное регулирование.
в) Реостатное регулирование г) Ни одним из выше перечисленного

11. Что является вращающейся частью в асинхронном двигателе?

- а) Статор б) Ротор
в) Якорь г) Станина

12. Ротор четырехполюсного асинхронного двигателя, подключенный к сети трехфазного тока с частотой 50 Гц, вращается с частотой 1440 об/мин. Чему равно скольжение?

- а) 0,56 б) 0,44
в) 1,3 г) 0,96

13. С какой целью асинхронный двигатель с фазным ротором снабжают контактными кольцами и щетками?

- а) Для соединения ротора с регулировочным реостатом
б) Для соединения статора с регулировочным реостатом
в) Для подключения двигателя к электрической сети

- г) Для соединения ротора со статором

14. Уберите несуществующий способ регулирования скорости вращения асинхронного двигателя.

- а) Частотное регулирование б) Регулирование изменением числа пар полюсов

- в) Регулирование скольжением г) Реостатное регулирование

15. Трехфазный асинхронный двигатель мощностью 1 кВт включен в однофазную сеть. Какую полезную мощность на валу можно получить от этого двигателя?

- а) Не более 200 Вт б) Не более 700 Вт
в) Не менее 1 кВт г) Не менее 3 кВт

16. Для преобразования какой энергии предназначены асинхронные двигатели?

- а) Электрической энергии в механическую
б) Механической энергии в электрическую
в) Электрической энергии в тепловую
г) Механической энергии во внутреннюю

17. Перечислите режимы работы асинхронного электродвигателя

- а) Режимы двигателя б) Режим генератора
в) Режим электромагнитного тормоза г) Все перечисленные

18. Как называется основная характеристика асинхронного двигателя?

- а) Внешняя характеристика б) Механическая характеристика
в) Регулировочная характеристика г) Скольжение

19. Как изменится частота вращения магнитного поля при увеличении пар полюсов асинхронного трехфазного двигателя?

- а) Увеличится б) Уменьшится

в) Останется прежней частоту

г) Число пар полюсов не влияет на вращения

20. определить скольжение трехфазного асинхронного двигателя, если известно, что частота вращения ротора отстает от частоты магнитного поля на 50 об/мин. Частота магнитного поля 1000 об/мин.

а) $S=0,05$

б) $S=0,02$

в) $S=0,03$

г) $S=0,01$

21. Укажите основной недостаток асинхронного двигателя.

а) Сложность конструкции

б) Зависимость частоты вращения от момента на валу

в) Низкий КПД

г) Отсутствие экономичных устройств для плавного регулирования частоты вращения ротора.

22. С какой целью при пуске в цепь обмотки фазного ротора асинхронного двигателя вводят дополнительное сопротивление?

а) Для уменьшения тока в обмотках

б) Для увеличения вращающего момента

в) Для увеличения скольжения

г) Для регулирования частоты вращения

Раздел 7 «Синхронные машины»

1. Синхронизм синхронного генератора, работающего в энергосистеме невозможен, если:

а) Вращающий момент турбины больше амплитуды электромагнитного момента.

б) Вращающий момент турбины меньше амплитуды

электромагнитного момента.

в) Эти моменты равны

г) Вопрос задан некорректно

2. Каким образом, возможно, изменять в широких пределах коэффициент мощности синхронного двигателя?

а) Воздействуя на ток в обмотке статора двигателя

б) Воздействуя на ток возбуждения двигателя

в) В обоих этих случаях

г) Это сделать не возможно

3. Какое количество полюсов должно быть у синхронного генератора, имеющего частоту тока 50 Гц, если ротор вращается с частотой 125 об/мин?

а) 24 пары

б) 12 пар

в) 48 пар

г) 6 пар

4. С какой скоростью вращается ротор синхронного генератора?

а) С той же скоростью, что и круговое магнитное поле токов статора

б) Со скоростью, большей скорости вращения поля токов статора

в) Со скоростью, меньшей скорости вращения поля токов статора

г) Скорость вращения ротора определяется заводом - изготовителем

5. С какой целью на роторе синхронного двигателя иногда размещают дополнительную короткозамкнутую обмотку?

а) Для увеличения вращающего момента

б) Для уменьшения вращающего момента

в) Для раскручивания ротора при запуске

г) Для регулирования скорости вращения

6. У синхронного трехфазного двигателя нагрузка на валу уменьшилась в 3 раза. Изменится ли частота вращения ротора?

а) Частота вращения ротора увеличилась в 3 раза

б) Частота вращения ротора уменьшилась в 3 раза

в) Частота вращения ротора не зависит от нагрузки на валу

г) Частота вращения ротора увеличилась

7. Синхронные компенсаторы, использующиеся для улучшения коэффициента мощности промышленных сетей, потребляют из сети

а) индуктивный ток

б) реактивный ток

в) активный ток

г) емкостный ток

8. Каким должен быть зазор между ротором и статором синхронного генератора для обеспечения синусоидальной формы индуцируемой ЭДС?

а) Увеличивающимся от середины к краям полюсного наконечника

б) Уменьшающимся от середины к краям полюсного наконечника

в) Строго одинаковым по всей окружности ротора

г) Зазор должен быть 1- 1,5 мм

9. С какой частотой вращается магнитное поле обмоток статора синхронного генератора, если в его обмотках индуцируется ЭДС частотой 50 Гц, а индуктор имеет четыре пары полюсов?

а) 3000 об/мин

б) 750 об/мин

в) 1500 об/мин

г) 200 об/мин

10. Синхронные двигатели относятся к двигателям:

а) с регулируемой частотой вращения

б) с нерегулируемой частотой вращения

в) со ступенчатым регулированием частоты вращения

г) с плавным регулированием частоты вращения

11. К какому источнику электрической энергии подключается обмотка статора синхронного двигателя?

а) К источнику трёхфазного тока

б) К источнику однофазного тока

в) К источнику переменного тока

г) К источнику постоянного тока

12. При работе синхронной машины в режиме генератора электромагнитный момент является:

а) вращающим

б) тормозящими

в) нулевыми

г) основной характеристикой

13. В качестве, каких устройств используются синхронные машины?

а) Генераторы

б) Двигатели

в) Синхронные компенсаторы

г) Всех перечисленных

14. Турбогенератор с числом пар полюсов $p=1$ и частотой вращения магнитного поля 3000 об/мин. Определить частоту тока.

а) 50 Гц

б) 500 Гц

в) 25 Гц

г) 5 Гц

15. Включения синхронного генератора в энергосистему производится:

а) В режиме холостого хода

б) В режиме нагрузки

в) В рабочем режиме

г) В режиме короткого замыкания

Раздел 8 «Электроника»

1. Какие диоды применяют для выпрямления переменного тока?

а) Плоскостные

б) Точечные

в) Те и другие

г) Никакие

2. В каких случаях в схемах выпрямителей используется параллельное включение диодов?

а) При отсутствии конденсатора

б) При отсутствии катушки

в) При отсутствии резисторов

г) При отсутствии трёхфазного трансформатора

3. Из каких элементов можно составить сглаживающие фильтры?

а) Из резисторов

б) Из конденсаторов

в) Из катушек индуктивности приборов

г) Из всех вышеперечисленных

4. Для выпрямления переменного напряжения применяют:

а) Однофазные выпрямители

б) Многофазные выпрямители

в) Мостовые выпрямители

г) Все перечисленные

5. Какие направления характерны для совершенствования элементной базы электроники?

а) Повышение надежности мощности

б) Снижение потребления

в) Миниатюризация

г) Все перечисленные

6. Укажите полярность напряжения на эмиттере и коллекторе транзистора типа р-п-р.

а) плюс, плюс

б) минус, плюс

в) плюс, минус

г) минус, минус

7. Каким образом элементы интегральной микросхемы соединяют между собой?

а) Напылением золотых или алюминиевых дорожек через окна в маске

б) Пайкой лазерным лучом

в) Термокомпрессией

г) Всеми перечисленными способами

8. Какие особенности характерны как для интегральных микросхем (ИМС), так и для больших интегральных микросхем (БИС)?

а) Миниатюрность

б) Сокращение внутренних

соединительных линий

в) Комплексная технология

г) Все перечисленные

9. Как называют средний слой у биполярных транзисторов?

а) Сток

б) Исток

в) База

г) Коллектор

10. Сколько р-п переходов содержит полупроводниковый диод?

а) Один

б) Два

в) Три

г) Четыре

11. Как называют центральную область в полевом транзисторе?

а) Сток

б) Канал

в) Исток

г) Ручей

12. Сколько р-п переходов у полупроводникового транзистора?

а) Один

б) Два

в) Три

г) Четыре

13. Управляемые выпрямители выполняются на базе:

а) Диодов

б) Полевых транзисторов

в) Биполярных транзисторов

г) Тиристоров

14. К какой степени интеграции относятся интегральные микросхемы, содержащие 500 логических элементов?

а) К малой

б) К средней

в) К высокой

г) К сверхвысокой

15. Электронные устройства, преобразующие постоянное напряжение в переменное, называются:

а) Выпрямителями

б) Инверторами

в) Стабилитронами

г) Фильтрами

16. Какими свободными носителями зарядов обусловлен ток в фоторезисторе?

а) Дырками

б) Электронами

в) Протонами

г) Нейтронами

ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Количество вариантов заданий для обучающихся: 1

Время выполнения 1ч. 20 мин.

Всего на контрольную работу 1ч. 20 мин.

Условия выполнения заданий

Задания выполняются в письменном виде.

Инструкция по проведению контрольной работы

1. Ознакомить обучающихся с количеством вариантов задания.
2. Ознакомить обучающихся с временем выполнения задания.
3. Ознакомить обучающихся с условиями выполнения заданий.
4. Ознакомить обучающихся с критериями оценки выполнения контрольной работ
5. При выполнении работы разрешается использовать рабочую тетрадь по лабораторным работам

Критерий оценки

Ёмкость теста составляет 80 вопросов по всем разделам, изучаемых в дисциплине.

Оценка «5» ставится, если студент дал правильные ответы **во всех разделах теста**, при этом общее количество правильных ответов составило не менее 90 %.

Оценка «4» ставится, если студент дал правильные ответы **во всех разделах теста**, при этом общее количество правильных ответов составило не менее 80 %.

Оценка «3» ставится, если студент дал правильные ответы **во всех разделах теста**, при этом общее количество правильных ответов составило не менее 20 вопросов 70 %.

ответы теста

Раздел 1:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	б	а	г	б	в	г	б	б	г	б,в	в	а	в	б	б	в	а	г	в

Раздел 2:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
б	б	в	г	б	б	в	в	в	а	г	в	г	а	в	в	г	а	б	а

Раздел 3:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
б	б	б	а	в	а	а	в	а	в	б	а	г

Раздел 4:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
б	г	г	а	б	г	в	г	г	г	г	а	б	г	г	в	а	в

Раздел 5:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
в	б	а	а	б	в	г	а	а	а	в	б	б	в	а	а	б	б

Раздел 6:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
г	б	а	а	б	в	б	а	б	в	б	б	а	в	в	а	г	б	б	а	г	г

Раздел 7:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
в	б	а	а	в	г	г	а	б	б	а	а	г	а	г

Раздел 8:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
в	г	г	г	г	а	г	г	в	а	б	б	г	в	б	б

Литература для подготовки к аттестации.

Основные источники:

Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с.

Дополнительные источники:

Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электротехники. – М.: Высшая школа, 1991.

Данилов И.А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники.- М.: Высшая школа, 1998.

Евдокимов Ф.Е. Электротехника.- М.: Высшая школа, 1989.

Рыбаков И.С. Электротехника ИД «Риор», 2007

Дроздов В.Ю., Некрестьянова С.Я., Солнцев В.Б. «Методическое пособие к лабораторным работам по автомобильной электронике». М. 2005

Григораш О.В., Султанов Г.А., Нормов Д.А. Электротехника и электроника: Учебник. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2008.

Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум: Учебник. ОИЦ «Академия», 2010.

Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: Учебник. ОИЦ «Академия», 2010.

Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. Ростов-на-Дону: Феникс, 2006.

Интернет – ресурсы:

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/window>, свободный. — Загл. с экрана.

1. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nlr.ru/lawcenter>, свободный. — Загл. с экрана.

2. Рос Кодекс. Кодексы и Законы РФ 2010 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.roskodeks.ru>, свободный. — Загл. с экрана.

Электронные библиотеки России /pdf учебники студентам [Электронный ресурс]. — Режим доступа : http://www.gaudeamus.omskcity.com/my_PDF_library.html, свободный. — Загл.

