

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«Профессиональное училище №48 п.Подгорный»

Утверждаю

Зам. директора по УПР

№01 Хабибулина С.Н.

« 02 » 06 2022г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
Основы электротехники

по профессии СПО

35.01.13. «Тракторист машинист с/х производства»

Рассмотрено и одобрено на
заседании предметно - цикловой
комиссии профессионального
обучения
протокол № 12
от « 02 » июня 20 22 года.
Председатель ПЦК
Бу А.В.Бурковская

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан на основе программы учебной дисциплины «Основы электротехники» основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 35.01.13. «Тракторист машинист с/х производства».

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области Профессиональное училище №48 п.Подгорный.

Разработчик:

Свиридов Максим Александрович - преподаватель ГБПОУ ПУ № 48 п.Подгорный.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	4
2. Задания для текущего контроля.....	7
3. Задания для итогового контроля.....	16

1. Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (ФОС) – это комплекс контрольно-оценочных средств (КОС), а также описание форм и процедур, предназначенных для оценивания знаний, умений и компетенций обучающихся, на разных стадиях их обучения.

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.04 «Основы электротехники».

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля, рубежного контроля и аттестации в форме зачета.

КОС разработаны на основании:

- ФГОС СПО по профессии;
- основной профессиональной образовательной программы по профессии;
- рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 «Основы электротехники»;
- положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам СПО в ГБПОУ ПУ№48 п.Подгорный.

Формой итоговой аттестации по учебной дисциплине является зачет.

Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке:

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

Уметь:

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ.

Знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;

- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;
- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3.	Выполнять работы по обслуживанию технологического оборудования животноводческих комплексов и механизированных ферм
ПК 2.1.	Выполнять работы по техническому обслуживанию сельскохозяйственных машин и оборудования при помощи стационарных и передвижных средств технического обслуживания и ремонта.
ПК 2.2.	Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей.
ПК 3.1.	Управлять автомобилями категории "С".
ПК 3.2.	Выполнять работы по транспортировке грузов.
ПК 3.3.	Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.
ПК 3.4.	Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.
ПК 3.5.	Работать с документацией установленной формы.
ПК 3.6.	Проводить первоочередные мероприятия на месте дорожно-транспортного происшествия.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем

ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности
ОК 8	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Формы текущего контроля:

Оценка выполнения практической работы (ПР), внеаудиторной самостоятельной работы (ВСР), оценка решения тестового задания (ТЗ), оценка устного опроса; оценка защиты докладов и рефератов (ДР) по темам.

Формы итоговой аттестации:

Зачет.

2. Задания для текущего контроля.

Устный опрос по вопросам:

1. Магнитное поле его физические свойства. Магнитная проницаемость физический смысл; виды магнитной проницаемости, обозначение, единицы измерения формулы.
2. Магнитная индукция. Проницаемость. Поток. Напряженность магнитного поля. Физический смысл характеристик магнитного поля, обозначения, единицы измерения, формулы расчёта.
3. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
4. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушки.
5. Электромагнитная сила. Взаимодействие проводников с токами.
6. Магнитная цепь. Закон Ома для магнитной цепи. Неразветвленные магнитные цепи.
7. Ферромагнитные материалы. Циклическое перемагничивание.
8. Разветвленные магнитные цепи.
9. Явление и ЭДС электромагнитной индукции. Преобразование энергии. Правило Ленца.
10. ЭДС электромагнитной индукции в контуре и катушке.
11. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Вихревые токи.
12. Переменный ток. Основные понятия. Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС. Векторные диаграммы.
13. Элементы и параметры цепей переменного тока.
14. Неразветвленные электрические цепи переменного тока. Цепь с R и L, R и C.
15. Колебательный контур. Резонанс напряжений.
16. Разветвленная цепь. I_a , I_p . Проводимости. Резонанс токов.
17. Трёхфазная система ЭДС. Соединение обмоток генератора по типу звезда. Соединение обмоток генератора по типу треугольник.
18. Соединение потребителя по типу звезда. Соединение потребителя по типу треугольник.
19. Трёхфазная цепь с нулевым проводом.
20. Мощность трёхфазного тока. Топографическая диаграмма.
21. Несинусоидальный ток. Основные понятия гармоник. Свойства периодических кривых.
22. Действующие значения величин несинусоидального тока.
23. Мощность несинусоидального тока.
24. Нелинейные электрические цепи несинусоидального тока. Катушка с ферромагнитным сердечником. Феррорезонанс.
25. Переходные процессы в электрических цепях. Основные понятия.
26. Зарядка, разрядка и самозарядка конденсатора.
27. Четырёхполюсники в цепях переменного и постоянного тока.
28. Цепи с распределёнными параметрами.
29. Назначение и типы электроизмерительных приборов: назначение, типы приборов, точность приборов.

- 30.Магнитоэлектрические приборы: устройство, принцип действия, применение.
- 31.Электромагнитные приборы: устройство, принцип действия, применение.
- 32.Электродинамические и ферродинамические приборы: устройство, принцип действия, применение.
- 33.Индукционные приборы: устройство, принцип действия, применение.
- 34.Логометры: устройство, принцип действия, применение.
- 35.Измерение силы тока и напряжения, сопротивления, мощности. Измерение электрической энергии. Измерение неэлектрических величин электрическими методами.
- 36.Измерение электрических величин цифровыми приборами: принципы измерения неэлектрических величин, электрические термометры сопротивления, электрические уровнемеры, скоростемеры, тахометры.
- 37.Назначение и устройство трансформатора: классификация трансформаторов, устройство магнитопровода, устройство обмоток, устройство системы охлаждения.
- 38.Принцип действия трансформатора.
- 39.Режимы работы трансформатора и его характеристики: режим холостого хода, нагрузочный режим, режим короткого замыкания.
- 40.Мощность, коэффициент полезного действия и коэффициент мощности трансформатора: номинальная мощность, коэффициент мощности, потери мощности и КПД, коэффициент загрузки трансформатора.
- 41.Трехфазные трансформаторы: схемы соединения обмоток, группы соединения обмоток.
- 42.Параллельная работа трансформаторов: условия параллельной работы.
- 43.Автотрансформаторы: устройство, принципиальная схема.
- 44.Устройство трехфазного асинхронного двигателя: устройство статора, устройство ротора.
- 45.Вращающееся магнитное поле: принцип получения вращающегося магнитного поля, направление вращения поля, формула частоты вращения поля.
- 46.Принцип действия асинхронного двигателя.
- 47.Режимы работы асинхронных двигателей: холостой ход, скольжение, частота вращения ротора, частота тока ротора, ЭДС обмоток статора и ротора, нагрузочный режим, режим пуска.
- 48.Характеристики асинхронных двигателей: механическая характеристика, асинхронного двигателя, рабочие характеристики, работа при пониженном напряжении и обрыве одной из фаз.
- 49.Асинхронный двигатель с фазным ротором: магнитная система, обмотка ротор. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором: двигатель с повышенным пусковым моментом.
- 50.Пуск в ход асинхронных двигателей: прямой пуск, пуск при пониженном напряжении, пуск с помощью пускового реостата. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей: регулирование путем изменения частоты

- питающего напряжения, регулирование путем изменения числом пар полюсов, реверсирование двигателя.
51. Устройство и принцип действия синхронной машины: конструктивная схема машины, конструкция ротора, особенность конструкции машин различного назначения
 52. Режим работы синхронного генератора: режим холостого хода, регулирование напряжения и частоты, работа машины при нагрузке.
 53. Синхронный двигатель: принцип действия и устройство, механические и рабочие характеристики, пуск в ход и регулирование частоты вращения.
 54. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: устройство статора, устройство якоря, устройство коллектора, щеточный аппарат со щетками.
 55. Электродвижущая сила и магнитный момент машины: формула ЭДС машины, формула электромагнитного момента.
 56. Обмотки якоря: простая петлевая обмотка, простая волновая обмотка, сложные обмотки, области применения различных обмоток.
 57. Магнитное поле машины постоянного тока: реакция якоря.
 58. Понятие о коммутации: причины искрения щеток, процесс изменения тока в коммутируемых секциях и возникновение реактивной ЭДС, способы улучшения коммутации.
 59. Генераторы постоянного тока: генераторы с независимым возбуждением, генераторы с параллельным возбуждением (шунтовые), генераторы с последовательным возбуждением (серийные), генераторы со смешанным возбуждением (компаундные).
 60. Двигатели постоянного тока: двигатели с параллельным возбуждением (шунтовые), двигатели с последовательным возбуждением (серийные), двигатели со смешанным возбуждением (компаундные).
 61. Пуск в ход и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока: пуск в ход, условия пуска, способы пуска, регулирование частоты вращения: включением добавочного сопротивления в цепь якоря, изменением питающего напряжения, изменением магнитного потока, изменение направления вращения.
 62. Виды электронных приборов: этапы развития электронных приборов.
 63. Электрофизические свойства полупроводников: зонное строение веществ, кристаллическая структура чистых полупроводников, примесные полупроводники.
 64. Биполярные транзисторы: устройство, типы, схемы включения, входные и выходные характеристики, технологии изготовления биполярных транзисторов.
 65. Полевые транзисторы: устройство, принцип действия, типы полевых транзисторов, характеристики.

3. Задания для итогового контроля.

Тестовые задания

Задание №1

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 484 Ом
- 2) 486 Ом
- 3) 684 Ом
- 4) 864 Ом

Задание №2

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Медный
- 2) Стальной
- 3) Оба провода нагреваются одинаково
- 4) Никакой из проводов не нагревается

Задание №3

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Не изменится
- 2) Уменьшится
- 3) Увеличится
- 4) Для ответа недостаточно данных

Задание №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.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1%
- 2) 2%
- 3) 3%
- 4) 4%

Задание №5

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 19 мА
- 2) 13 мА
- 3) 20 мА
- 4) 50 мА

Задание №6

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Оба провода нагреваются одинаково
- 2) Сильнее нагревается провод с большим диаметром
- 3) Сильнее нагревается провод с меньшим диаметром
- 4) Проводники не нагреваются

Задание №7

В каких проводах высокая механическая прочность совмещается с хорошей электропроводностью?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) В стальных
- 2) В алюминиевых
- 3) В сталь-алюминиевых
- 4) В медных

Задание №8

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 20 Ом
- 2) 5 Ом
- 3) 10 Ом
- 4) 0,2 Ом

Задание №9

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) КПД источников равны
- 2) Источник с меньшим внутренним сопротивлением
- 3) Источник с большим внутренним сопротивлением
- 4) Внутреннее сопротивление не влияет на КПД

Задание №10

В электрической схеме два резистивных элемента соединены последовательно. Чему равно напряжение на входе при силе тока 0,1 А, если $R_1 = 100 \text{ Ом}$; $R_2 = 200 \text{ Ом}$?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 10 В
- 2) 300 В
- 3) 3 В
- 4) 30 В

Задание №11

Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Напряжение на всех ветвях схемы одинаковы
- 2) Ток во всех ветвях может быть одинаков
- 3) Общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы
- 4) Отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений ветвей схемы

Задание №12

Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Амперметры
- 2) Ваттметры
- 3) Вольтметры
- 4) Омметры

Задание №13

Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Последовательное соединение
- 2) Параллельное соединение
- 3) Любой
- 4) Никакой

Задание №14

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 50 А
- 2) 5 А
- 3) 0,02 А

4) 0,2 А

Задание №15

В электрическую цепь параллельно включены два резистора с сопротивлением 10 Ом и 150 Ом. Напряжение на входе 120 В. Определите примерный ток до разветвления.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 40 А
- 2) 20А
- 3) 12 А
- 4) 6 А

Задание №16

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 0,8
- 2) 0,75
- 3) 0,7
- 4) 0,85

Задание №17

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Ток во всех элементах цепи одинаков
- 2) Напряжение на зажимах цепи равно сумме напряжений на всех его участков
- 3) Напряжение на всех элементах цепи одинаково и равно по величине входному напряжению
- 4) Отношение напряжений на участках цепи равно отношению сопротивлений на этих участках цепи

Задание №18

Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Амперметром
- 2) Вольтметром
- 3) Психрометром
- 4) Ваттметром

Задание №19

Что называется электрическим током?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Движение разряженных частиц
- 2) Количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени
- 3) Равноускоренное движение заряженных частиц
- 4) Порядочное движение заряженных частиц

Задание №20

Расшифруйте аббревиатуру ЭДС.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Электронно-динамическая система
- 2) Электрическая движущая система
- 3) Электродвижущая сила
- 4) Электронно действующая сила

Задание №21

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) При пониженном
- 2) При повышенном
- 3) Безразлично
- 4) Значение напряжения утверждено ГОСТом

Задание №22

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Отстает по фазе от напряжения на 90°
- 2) Опережает по фазе напряжение на 90°
- 3) Совпадает по фазе с напряжением
- 4) Независим от напряжения

Задание №23

Обычно векторные диаграммы строят для:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Амплитудных значений ЭДС, напряжений и токов
- 2) Действующих значений ЭДС, напряжений и токов.
- 3) Действующих и амплитудных значений
- 4) Мгновенных значений ЭДС, напряжений и токов.

Задание №24

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) магнитного поля
- 2) электрического поля
- 3) тепловую
- 4) магнитного и электрического полей

Задание №25

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Действующее значение тока
- 2) Начальная фаза тока
- 3) Период переменного тока
- 4) Максимальное значение тока

Задание №26

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Уменьшится в 3 раза
- 2) Увеличится в 3 раза
- 3) Останется неизменной
- 4) Ток в конденсаторе не зависит от частоты синусоидального тока

Задание №27

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Номинальному току одной фазы
- 2) Нулю
- 3) Сумме номинальных токов двух фаз
- 4) Сумме номинальных токов трёх фаз

Задание №28

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Трехпроводной звездой.
- 2) Четырехпроводной звездой
- 3) Треугольником
- 4) Шестипроводной звездой

Задание №29

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Треугольником
- 2) Звездой
- 3) Двигатель нельзя включать в эту сеть
- 4) Можно треугольником, можно звездой

Задание №30

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Может
- 2) Не может
- 3) Всегда равен нулю
- 4) Никогда не равен нулю

Задание №31

По степени безопасности, обусловленной характером производства и состоянием окружающей среды, помещения с повышенной опасностью...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) это помещения сухие, отопливаемые с токонепроводящими полами и относительной влажностью не более 60 %
- 2) это помещения с высокой влажностью, более 75 %, токопроводящими полами и температурой выше + 30
- 3) это помещение с влажностью, близкой к 100 %, химически активной средой
- 4) все перечисленные признаки

Задание №32

Какие линии электропередач используются для передачи электроэнергии?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Воздушные
- 2) Кабельные
- 3) Подземные
- 4) Все перечисленные

Задание №33

Укажите величины напряжения, при котором необходимо выполнять заземление электрооборудования в помещениях без повышенной опасности.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 127 В
- 2) 220 В

- 3) 380 В
- 4) 660 В

Задание №34

Для защиты электрических сетей напряжением до 1000 В применяют:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) автоматические выключатели
- 2) плавкие предохранители
- 3) те и другие
- 4) ни те, ни другие

Задание №35

Какую опасность представляет резонанс напряжений для электрических устройств?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Недопустимый перегрев отдельных элементов электрической цепи
- 2) Пробой изоляции обмоток электрических машин и аппаратов
- 3) Пробой изоляции кабелей и конденсаторов
- 4) Все перечисленные аварийные режимы

Задание №36

Электрические цепи высокого напряжения:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) сети напряжением до 1 кВ
- 2) сети напряжением от 6 до 20 кВ
- 3) сети напряжением 35 кВ
- 4) сети напряжением 1000 кВ

Задание №37

В соответствии с требованиями к защите от воздействий окружающей среды электродвигатели выполняются:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) защищенными
- 2) закрытыми
- 3) взрывобезопасными
- 4) все перечисленными

Задание №38

Защитное заземление применяется для защиты электроустановок (металлических частей)

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Не находящихся под напряжением
- 2) Находящихся под напряжением
- 3) для ответа на вопрос не хватает данных

4) любых

Задание №39

Сработает ли защита из плавких предохранителей при пробое на корпус двигателя: 1) в трехпроводной 2) в четырехпроводной сетях трехфазного тока?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1) да 2) нет
- 2) 1) нет 2) нет
- 3) 1) да 2) нет
- 4) 1) нет 2) да

Задание №40

Какие части электротехнических устройств заземляются?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Соединенные с токоведущими деталями
- 2) Изолированные от токоведущих деталей
- 3) Все перечисленные
- 4) Не заземляются никакие

Задание №41

Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) измерительные
- 2) сварочные
- 3) силовые
- 4) автотрансформаторы

Задание №42

Какие трансформаторы используются для питания электроэнергией бытовых потребителей?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) измерительные
- 2) сварочные
- 3) силовые
- 4) автотрансформаторы

Задание №43

Какой прибор нельзя подключить к измерительной обмотке трансформатора тока?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Амперметр
- 2) Вольтметр

- 3) Омметр
- 4) Токовые обмотки ваттметра

Задание №44

Какой физический закон лежит в основе принципа действия трансформатора?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Закон Ома
- 2) Закон Кирхгофа
- 3) Закон самоиндукции
- 4) Закон электромагнитной индукции

Задание №45

На какие режимы работы рассчитаны трансформаторы

1) напряжения , 2) тока?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 1) Холостой ход 2) Короткое замыкание
- 2) 1) Короткое замыкание 2) Холостой ход
- 3) оба на режим короткого замыкания
- 4) оба на режим холостого хода

Задание №46

К чему приводит обрыв вторичной цепи трансформатора тока?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) К короткому замыканию
- 2) К режиму холостого хода
- 3) К повышению напряжения
- 4) К поломке трансформатора

Задание №47

В каких режимах может работать силовой трансформатор?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) В режиме холостого хода
- 2) В нагрузочном режиме
- 3) В режиме короткого замыкания
- 4) Во всех перечисленных режимах

Задание №48

Какой режим работы трансформатора позволяет определить коэффициент трансформации?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Режим нагрузки
- 2) Режим холостого хода
- 3) Режим короткого замыкания

4) Ни один из перечисленных

Задание №49

Чем принципиально отличаются автотрансформаторы от трансформатора?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Малым коэффициентом трансформации
- 2) Возможностью изменения коэффициента трансформации
- 3) Электрическим соединением первичной и вторичной цепей
- 4) Мощностью

Задание №50

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Частотное регулирование
- 2) Регулирование изменением числа пар полюсов
- 3) Реостатное регулирование
- 4) Ни один из вышеперечисленных

Задание №51

Как изменить направление вращения магнитного поля статора асинхронного трехфазного двигателя?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Достаточно изменить порядок чередования всех трёх фаз
- 2) Достаточно изменить порядок чередования двух фаз из трёх
- 3) Достаточно изменить порядок чередования одной фазы
- 4) Это сделать не возможно

Задание №52

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Для уменьшения потерь на перемагничивание
- 2) Для уменьшения потерь на вихревые токи
- 3) Для увеличения сопротивления
- 4) Из конструктивных соображений

Задание №53

Что является вращающейся частью в асинхронном двигателе?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Статор
- 2) Ротор
- 3) Якорь
- 4) Станина

Задание №54

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

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Для соединения ротора с регулировочным реостатом
- 2) Для соединения статора с регулировочным реостатом
- 3) Для подключения двигателя к электрической сети
- 4) Для соединения ротора со статором

Задание №55

Для преобразования какой энергии предназначены асинхронные двигатели?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Электрической энергии в механическую
- 2) Механической энергии в электрическую
- 3) Электрической энергии в тепловую
- 4) Механической энергии во внутреннюю

Задание №56

Как называется основная характеристика асинхронного двигателя?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Внешняя характеристика
- 2) Механическая характеристика
- 3) Регулировочная характеристика
- 4) Скольжение

Задание №57

Укажите основной недостаток асинхронного двигателя.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Сложность конструкции
- 2) Зависимость частоты вращения от момента на валу
- 3) Низкий КПД
- 4) Отсутствие экономичных устройств для плавного регулирования частоты вращения ротора

Задание №58

С какой скоростью вращается ротор синхронного генератора?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) С той же скоростью, что и круговое магнитное поле токов статора
- 2) Со скоростью, большей скорости вращения поля токов статора
- 3) Со скоростью, меньшей скорости вращения поля токов статора
- 4) Скорость вращения ротора определяется заводом – изготовителем

Задание №59

Синхронные двигатели относятся к двигателям:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) с регулируемой частотой вращения
- 2) с нерегулируемой частотой вращения
- 3) со ступенчатым регулированием частоты вращения
- 4) с плавным регулированием частоты вращения

Задание №60

В качестве, каких устройств используются синхронные машины?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Генераторы
- 2) Двигатели
- 3) Синхронные компенсаторы
- 4) Всех перечисленных

Пакет экзаменатора

За верное решение одного из заданий выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неверное решение одного из заданий выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	балл (отметка) вербальный аналог
$90 \div 100$	5 отлично
$70 \div 89$	4 хорошо
$50 \div 69$	3 удовлетворительно
< 50	2 неудовлетворительно

Ключи к тестовому заданию.

Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ
1	1	16	2	31	2	46	2
2	2	17	3	32	4	47	2
3	1	18	1	33	1	48	1
4	4	19	4	34	2	49	2
5	2	20	3	35	4	50	2
6	3	21	2	36	3	51	2
7	4	22	3	37	4	52	2
8	4	23	1	38	2	53	2
9	2	24	3	39	3	54	1
10	4	25	3	40	1	55	1
11	3	26	1	41	3	56	2
12	3	27	2	42	3	57	4
13	1	28	3	43	1	58	1
14	3	29	3	44	4	59	2
15	2	30	1	45	1	60	4

Перечень вопросов.

1. Магнитное поле его физические свойства. Магнитная проницаемость физический смысл; виды магнитной проницаемости, обозначение, единицы измерения формулы.
2. Магнитная индукция. Проницаемость. Поток. Напряженность магнитного поля. Физический смысл характеристик магнитного поля, обозначения, единицы измерения, формулы расчёта.
3. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного проводника с током.
4. Магнитное поле кольцевой и цилиндрической катушки.
5. Электромагнитная сила. Взаимодействие проводников с токами.
6. Магнитная цепь. Закон Ома для магнитной цепи. Неразветвленные магнитные цепи.
7. Ферромагнитные материалы. Циклическое перемагничивание.
8. Разветвленные магнитные цепи.
9. Явление и ЭДС электромагнитной индукции. Преобразование энергии. Правило Ленца.
10. ЭДС электромагнитной индукции в контуре и катушке.
11. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Вихревые токи.

- 12.Переменный ток. Основные понятия. Величины, характеризующие синусоидальную ЭДС. Векторные диаграммы.
- 13.Элементы и параметры цепей переменного тока.
- 14.Неразветвленные электрические цепи переменного тока. Цепь с R и L, R и C.
- 15.Колебательный контур. Резонанс напряжений.
- 16.Разветвленная цепь. I_a , I_p . Проводимости. Резонанс токов.
- 17.Трехфазная система ЭДС. Соединение обмоток генератора по типу звезда. Соединение обмоток генератора по типу треугольник.
- 18.Соединение потребителя по типу звезда. Соединение потребителя по типу треугольник.
- 19.Трехфазная цепь с нулевым проводом.
- 20.Мощность трехфазного тока. Топографическая диаграмма.
- 21.Несинусоидальный ток. Основные понятия гармоник. Свойства периодических кривых.
- 22.Действующие значения величин несинусоидального тока.
- 23.Мощность несинусоидального тока.
- 24.Нелинейные электрические цепи несинусоидального тока. Катушка с ферромагнитным сердечником. Феррорезонанс.
- 25.Переходные процессы в электрических цепях. Основные понятия.
- 26.Зарядка, разрядка и самозарядка конденсатора.
- 27.Четырехполюсники в цепях переменного и постоянного тока.
- 28.Цепи с распределенными параметрами.
- 29.Назначение и типы электроизмерительных приборов: назначение, типы приборов, точность приборов.
- 30.Магнитоэлектрические приборы: устройство, принцип действия, применение.
- 31.Электромагнитные приборы: устройство, принцип действия, применение.
- 32.Электродинамические и ферродинамические приборы: устройство, принцип действия, применение.
- 33.Индукционные приборы: устройство, принцип действия, применение.
- 34.Логометры: устройство, принцип действия, применение.
- 35.Измерение силы тока и напряжения, сопротивления, мощности. Измерение электрической энергии. Измерение неэлектрических величин электрическими методами.
- 36.Измерение электрических величин цифровыми приборами: принципы измерения неэлектрических величин, электрические термометры сопротивления, электрические уровнемеры, скоростемеры, тахометры.
- 37.Назначение и устройство трансформатора: классификация трансформаторов, устройство магнитопровода, устройство обмоток, устройство системы охлаждения.
- 38.Принцип действия трансформатора.
- 39.Режимы работы трансформатора и его характеристики: режим холостого хода, нагрузочный режим, режим короткого замыкания.

40. Мощность, коэффициент полезного действия и коэффициент мощности трансформатора: номинальная мощность, коэффициент мощности, потери мощности и КПД, коэффициент загрузки трансформатора.
41. Трехфазные трансформаторы: схемы соединения обмоток, группы соединения обмоток.
42. Параллельная работа трансформаторов: условия параллельной работы.
43. Автотрансформаторы: устройство, принципиальная схема.
44. Устройство трехфазного асинхронного двигателя: устройство статора, устройство ротора.
45. Вращающееся магнитное поле: принцип получения вращающегося магнитного поля, направление вращения поля, формула частоты вращения поля.
46. Принцип действия асинхронного двигателя.
47. Режимы работы асинхронных двигателей: холостой ход, скольжение, частота вращения ротора, частота тока ротора, ЭДС обмоток статора и ротора, нагрузочный режим, режим пуска.
48. Характеристики асинхронных двигателей: механическая характеристика, асинхронного двигателя, рабочие характеристики, работа при пониженном напряжении и обрыве одной из фаз.
49. Асинхронный двигатель с фазным ротором: магнитная система, обмотка ротор. Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором: двигатель с повышенным пусковым моментом.
50. Пуск в ход асинхронных двигателей: прямой пуск, пуск при пониженном напряжении, пуск с помощью пускового реостата. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей: регулирование путем изменения частоты питающего напряжения, регулирование путем изменения числом пар полюсов, реверсирование двигателя.
51. Устройство и принцип действия синхронной машины: конструктивная схема машины, конструкция ротора, особенность конструкции машин различного назначения
52. Режим работы синхронного генератора: режим холостого хода, регулирование напряжения и частоты, работа машины при нагрузке.
53. Синхронный двигатель: принцип действия и устройство, механические и рабочие характеристики, пуск в ход и регулирование частоты вращения.
54. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: устройство статора, устройство якоря, устройство коллектора, щеточный аппарат со щетками.
55. Электродвижущая сила и магнитный момент машины: формула ЭДС машины, формула электромагнитного момента.
56. Обмотки якоря: простая петлевая обмотка, простая волновая обмотка, сложные обмотки, области применения различных обмоток.
57. Магнитное поле машины постоянного тока: реакция якоря.

58. Понятие о коммутации: причины искрения щеток, процесс изменения тока в коммутируемых секциях и возникновение реактивной ЭДС, способы улучшения коммутации.
59. Генераторы постоянного тока: генераторы с независимым возбуждением, генераторы с параллельным возбуждением (шунтовые), генераторы с последовательным возбуждением (сериесные), генераторы со смешанным возбуждением (компаундные).
60. Двигатели постоянного тока: двигатели с параллельным возбуждением (шунтовые), двигатели с последовательным возбуждением (сериесные), двигатели со смешанным возбуждением (компаундные).
61. Пуск в ход и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока: пуск в ход, условия пуска, способы пуска, регулирование частоты вращения: включением добавочного сопротивления в цепь якоря, изменением питающего напряжения, изменением магнитного потока, изменение направления вращения.
62. Электрофизические свойства полупроводников: зонное строение веществ, кристаллическая структура чистых полупроводников, примесные полупроводники.
63. Структуры вторичных источников электропитания: классификация источников питания
64. Выпрямители однофазного тока: принцип действия однополупериодного выпрямителя, принцип действия двухполупериодного выпрямителя.
65. Выпрямители трехфазного тока: назначение, разновидности, принцип действия.