

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

**Оценочные материалы для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
ОПЦ.03 Электротехника и электроника**

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

РАЗРАБОТЧИК:
Рахимжанова Ильмира Агзамовна

Оренбург, 2024 г.

Форма проведения промежуточной аттестации: зачет проводится в письменной форме по зачетным карточкам.

Зачетная карточка состоит из 1 части и включает в себя тесты и задания, направленные на оценку полученных знаний по дисциплине, сформированных умений, освоенных общих и профессиональных компетенций.

Каждый вариант Зачетной карточки содержит 30 заданий, из которых 7 тестовых заданий, 23 открытых вопроса.

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	уметь: - использовать основные законы и принципы электротехники и электроники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства электроники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками. знать: - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию и основные законы электротехники; - характеристики, параметры и методы расчета электрических и магнитных полей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов.	Правильность выбора; точность; обоснованность

1. По какой формуле определяется мощность в цепях постоянного тока:

$$P = I / U$$

$$P = U / I$$

$$P = I * U$$

$$P = I * R$$

$$P = U * R^2$$

2. Как выглядит закон Ома для участка цепи:

$$I = U * R$$

$$U = I / R$$

$$I = U * R^2$$

$$P = I * U$$

$$I = U / R$$

3. Амперметр измеряет:

Частоту

Мощность

Сопротивление

Напряжение

Силу тока

4. Вольтметр измеряет:

Напряжение

Частоту

Силу тока

Мощность

Сопротивление

5. Точка соединения двух и более ветвей называется:

Ответ: узел

6. Ток пропорционален напряжению и обратно пропорционален сопротивлению участка цепи – это формулировка закона:

Ответ: Ома

7. Алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле – это формулировка закона:

Ответ: первого закона Кирхгофа

8. Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжений на элементах этого контура – это формулировка закона:

Ответ: второго закона Кирхгофа

9. Элемент цепи, оказывающий затруднения при прохождении тока через него называется:

Ответ: резистор

10. Зависимость тока проходящего через элемент цепи от напряжения на нем называют:

Ответ: вольт-амперной характеристикой

11. На какой угол отстает напряжение от тока на идеальном конденсаторе, включенном на синусоидальный переменный ток:

Ответ: 90°

12. На какой угол отстает ток от напряжения на идеальной катушке индуктивности, включенной на синусоидальное переменное напряжение:

Ответ: 90°

13. Уравнение в электрической цепи постоянного тока, показывающее соотношение мощностей, выделяемых на элементах цепи (нагрузке) и мощности, отдаваемой в цепь источником питания называют:

Ответ: баланс мощности

14. Резонанс, происходящий в параллельном колебательном контуре при его подключении к источнику напряжения, частота которого совпадает с резонансной частотой контура:

Ответ: резонанс токов

15. Резонанс, происходящий в последовательном колебательном контуре при его подключении к источнику напряжения, частота которого совпадает с собственной частотой контура:

Ответ: резонанс напряжений

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	уметь: - использовать основные законы и принципы электротехники и электроники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства электроники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками. знать: - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию и основные законы электротехники; - характеристики, параметры и методы расчета электрических и магнитных полей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов.	Правильность выбора; точность; обоснованность

1.. При последовательном соединении потребителей, сила тока в цепи равна:

$$I_{\text{общ}} = I_1 + I_2 + \dots + I_i$$

$$I_{\text{общ}} = I_1 = I_2 = \dots = I_i$$

$$1/I_{\text{общ}} = 1/I_1 + 1/I_2 + \dots + 1/I_i$$

2. При последовательном соединении потребителей, напряжение в цепи определяется:

$$U_{\text{общ}} = U_1 + U_2 + \dots + U_i$$

$$U_{\text{общ}} = U_1 = U_2 = \dots = U_i$$

$$1/U_{\text{общ}} = 1/U_1 + 1/U_2 + \dots + 1/U_i$$

3. При последовательном соединении потребителей, сопротивление в цепи определяется:

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2 + \dots + R_i$$

$$R_{\text{общ}} = R_1 = R_2 = \dots = R_i$$

$$1/R_{\text{общ}} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots + 1/R_i$$

4. При параллельном соединении потребителей, сила тока в цепи равна:

$$I_{\text{общ}} = I_1 + I_2 + \dots + I_i$$

$$I_{\text{общ}} = I_1 = I_2 = \dots = I_i$$

$$1/I_{\text{общ}} = 1/I_1 + 1/I_2 + \dots + 1/I_i$$

5. От чего зависит коэффициент мощности цепи?

Ответ: он зависит от соотношения активной мощности к полной мощности

6. Поясните свойства активного сопротивления в цепи переменного тока.

Ответ: оно полностью преобразует электрическую энергию в свой нагрев

7. Поясните свойства индуктивного сопротивления в цепи переменного тока.

Ответ: оно накапливает энергию в виде магнитного поля

8. Поясните свойства емкостного сопротивления в цепи переменного тока.

Ответ: оно накапливает энергию в виде электрического поля.

9. Что такое треугольники напряжений, сопротивлений, мощности?

Ответ: это геометрические фигуры, стороны которых представляют собой активные и реактивные и полные электрические параметры

10. Что такое индуктивный и емкостной характер нагрузки?

Ответ: это вид нагрузки, представленный индуктивностью или емкостью

11. Что такое резонансная частота?

Ответ: собственная частота контура

12. В чем преимущества трехфазной системы ЭДС перед однофазной?

Ответ: удобство передачи и трансформации

13. Что такое прямая и обратная последовательность фаз в трехфазной системе ЭДС?

Ответ: последовательности, угол между одноименными ЭДС в которых равен 180 градусов

14. Получение вращающегося магнитного поля.

Ответ: магнит, вращающийся в пространстве

15. Что понимается под «беличьей клеткой»?

Ответ: вариант конструкции ротора асинхронного двигателя

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ПК.1.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов самолетного типа	уметь: - использовать основные законы и принципы электротехники и электроники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства электроники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками. знать: - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию и основные законы электротехники;	Правильность выбора; точность; обоснованность

	- характеристики, параметры и методы расчета электрических и магнитных полей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов.	
--	--	--

1. Единицей измерения тока является:

Ом

Вольт

+с) Ампер

d) Ватт

2. Единицей измерения сопротивления является:

+а) Ом

Вольт

Ампер

Ватт

3. Трехфазный асинхронный электродвигатель был разработан:

Яблочковым П.Н.

Тесла А.Н.

+ с) Доливо – Добровольским М.О.

Якоби Б.С.

4. Для чего магнитопровод трансформатора выполняется из отдельных пластин или ленты?

Для уменьшения потерь на гистерезис

Для уменьшения потерь на нагрев

+ 3) Для уменьшения потерь на вихревые токи

Для удобства сборки трансформатора

Для усиления магнитной связи между обмотками

5. Что такое донорная примесь в полупроводнике?

Ответ: примесь, предоставляющая свободные электроны

6. Что такое акцепторная примесь в полупроводнике?

Ответ: примесь, предоставляющая свободные дырки

7. Что такое собственная проводимость полупроводника?

Ответ: проводимость, обусловленная собственными электронами

8. Что такое примесная проводимость полупроводника?

Ответ: проводимость, обусловленная наличием примесей

9. Дайте пояснение понятию «основные» носители заряда в полупроводнике.

Ответ: носители, концентрация которых больше

10. Дайте пояснение понятию «неосновные» носители заряда в полупроводнике.

Ответ: носители, концентрация которых меньше

11. Поясните понятие «р-п-переход».

Ответ: переход между полупроводником n- и р-типа

12. Приведите определение электронно-дырочного перехода (р-п-перехода).

Ответ: переход между областями полупроводника с разной электропроводностью

13. Процесс образования свободного электрона под действием температуры называется _____.

Ответ: процесс термогенерации

14. Что такое ширина электронно-дырочного перехода?

Ответ: ширина слоев положительно и отрицательно заряженных ионов

15. Что такое симметричный р-п-переход?

Ответ: переход, у которого ширина ионов в п- и р-слое одинакова

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ПК.2.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов вертолетного типа	уметь: - использовать основные законы и принципы электротехники и электроники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства электроники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками. знать: - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию и основные законы электротехники; - характеристики, параметры и методы расчета электрических и магнитных полей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов.	Правильность выбора; точность; обоснованность

1. Каким электрическим оборудованием можно плавно регулировать напряжение на выходе

а) трансформатор напряжения б)

трансформатор тока

+в) автотрансформатор

г) диодный мост

2. В каких единицах измеряется реактивная мощность?

ВА

+ 2) вар

В

А
Ом
Ватт

3. В каких единицах измеряется полная мощность?

+ 1) **ВА**

См
В
А

4. В каких единицах измеряется электрическое напряжение?

ВА

вар

+ 3) **В**

А
Ом
Ватт

5. Поясните понятие «контактная разность потенциалов» для электронно-дырочного перехода.

Ответ: напряжение р-п-перехода

6. Поясните процессы в р-п-переходе при его подключении на прямое постоянное напряжение.

Ответ: происходит компенсация внутреннего диффузионного поля и прохождение носителей заряда через переход

7. Поясните процессы в р-п-переходе при его подключении на обратное постоянное напряжение.

Ответ: происходит усиление внутреннего диффузионного поля и носители заряда через переход не проходят

8. Дайте определение «полупроводниковый диод».

Ответ: полупроводниковый прибор с одним р-п-переходом

9. В чем различие плоскостного и точечного диодов?

Ответ: в ширине р-п-перехода

10. Поясните процесс пробоя диода.

Ответ: усиление электрического поля при обратном смещении приводит к появлению свободных носителей заряда

11. Как зависит вольт-амперная характеристика выпрямительного диода от температуры?

Ответ: смещается влево

12. Тип полупроводниковых диодов, предназначенных для выпрямления переменного тока.

Ответ: выпрямительные

13. Полупроводниковый прибор, состоящий из двух электронно-дырочных переходов и трех выводов, называют _____

Ответ: биполярный транзистор

14. Виды структур биполярных транзисторов

Ответ: п-р-п и р-п-р.

15. Опишите понятие «эмиттер» как области биполярного транзистора.

Ответ: наиболее легированная область

Формируемая компетенция	Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
ПК.3.4. Своевременно выявлять и устранять незначительные технические неисправности исполнительных механизмов и устройств беспилотных воздушных судов смешанного типа	уметь: - использовать основные законы и принципы электротехники и электроники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства электроники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками. знать: - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию и основные законы электротехники; - характеристики, параметры и методы расчета электрических и магнитных полей; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов.	Правильность выбора; точность; обоснованность

1. В каких единицах измеряется сила тока?

См

вар

В

+ 4) А

Ом

Ватт

2. В каких единицах измеряется активное сопротивление?

ВА

вар

В

А

+ 5) Ом

6) См

3. В каких единицах измеряется реактивное сопротивление?

ВА

См

В

А

+ 5) Ом

6) Ватт

4. В каких единицах измеряется активная проводимость?

+ 1) См

вар

В

А

Ом

Ватт

5. Дайте определение понятия «сглаживающий фильтр».

Ответ: устройство для сглаживания пульсаций

6. Сколько конденсаторов входит в CLC-фильтр?

Ответ: два

7. Поясните принцип работы конденсатора в качестве сглаживающего фильтра.

Ответ: напряжение на конденсаторе изменяется медленнее, чем напряжение источника питания

8. Дайте определение понятия «стабилизатор напряжения».

Ответ: устройство для поддержания постоянства напряжения

9. Какая схема на диоде используется как источник опорного напряжения?

Ответ: параметрический стабилизатор

10. Дайте определение понятия «усилитель электрических сигналов».

Ответ: устройство для повышения уровня мощности сигнала

11. Дайте определение понятия «источника усиливаемых сигналов».

Ответ: устройство, сигнал которого требует усиления

12. Перечислите типы усилителей по характеру усиливаемых сигналов.

Ответ: аналоговые и импульсные

13. Перечислите типы усилителей по диапазону частот усиливаемых колебаний.

Ответ: высоких, средних и низких частот

14. Перечислите типы усилителей по абсолютным значениям частот усиливаемых колебаний.

Ответ: широкополосные и узкополосные

15. Дайте определение понятия «коэффициент усиления усилителя».

Ответ: отношение напряжений после и до схемы усилителя