

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Грязовецкий политехнический техникум»

Согласовано:

Генеральный директор

АО "Племзавод "Заря"

Маслеников А.В.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор БПОУ ВО «Грязовецкий
политехнический техникум»

А. С. Маслов/

« 28 » августа 2020 года



Фонд оценочных средств

по учебной дисциплине:

ОП.12 «ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА»

по специальности

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Преподаватель: Т.В. Невзорова

Грязовец
2020 г.

Рассмотрено

цикловой комиссией по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям отделения «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Протокол №__1__ от « 28 » августа 2020 г.

Председатель комиссии:

 Т. В. Невзорова

Согласовано

зам. директора по ОМР

 Е.А. Ткаченко

« 28 » августа 2020 г.

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.12. «Электронная техника».

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан на основании положений:

ФОС СПО специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 года, № 457;

основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»;

программы учебной дисциплины ОП.12. «Электронная техника».

2. Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации

Код и наименование основных показателей оценки результатов (ОПОР)	Код и наименование элемента практического опыта	Код и наименование элемента умений	Код и наименование элемента знаний
1	2	3	4
ОК 1-9		У1. Снимать характеристики полупроводниковых диодов	31. Принцип действия электронных приборов.
		У2. Снимать характеристики и определять параметры транзисторов	32. Схемы включения и характеристики электронных приборов.
		У3. Снимать характеристики тиристоров	33. Принцип действия выпрямителей, фильтров, генераторов, электронных ключей, мультивибраторов.
		У4. Снимать характеристики фотодиодов, фоторезисторов	34. Классификацию и особенности интегральных схем.
		У5. Производить упрощенный расчет выпрямителя	35. Принцип действия логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ».
		У6. Исследовать работу усилителя	
		У7. Составлять различные логические схемы	
ПК 1.1		У5. Производить упрощенный расчет выпрямителя. У6. Исследовать работу усилителя.	31. Принцип действия электронных приборов. 35. Принцип действия логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ».
ПК 1.3		У7. Составлять различные логические схемы.	32. Схемы включения и характеристики электронных приборов. 34. Классификацию и особенности интегральных схем.

ПК 3.2		У1. Снимать характеристики полупроводниковых диодов. У2. Снимать характеристики и определять параметры транзисторов. У3. Снимать характеристики тиристоров. У4. Снимать характеристики фотодиодов, фоторезисторов.	33. Принцип действия выпрямителей, фильтров, генераторов, электронных ключей, мультивибраторов. 35. Принцип действия логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ».
--------	--	---	--

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Пояснительная записка

Тестовые задания разработаны на основании программы учебной дисциплины ОП.12 «Электронная техника» по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства». При изучении учебной дисциплины ОП.12 «Электронная техника» необходимо проводить текущий контроль знаний, с этой целью разработаны тестовые задания по данному модулю.

В результате изучения дисциплины студент должен:

В результате освоения учебной дисциплины ОП.12 «Электронная техника» обучающийся должен

уметь:

- снимать характеристики полупроводниковых диодов;
- снимать характеристики и определять параметры транзисторов;
- снимать характеристики тиристоров;
- снимать характеристики фотодиодов, фоторезисторов;
- производить упрощенный расчет выпрямителя;
- исследовать работу усилителя;
- составлять различные логические схемы.

знать:

- принцип действия электронных приборов;
- схемы включения и характеристики электронных приборов;
- принцип действия выпрямителей, фильтров, генераторов, электронных ключей, мультивибраторов;
- классификацию и особенности интегральных схем;
- принцип действия логических элементов «И», «ИЛИ», «НЕ».

Тесты составлены по следующим разделам и темам учебной дисциплины ОП.12 «Электронная техника»

Раздел 1. Электровакуумные приборы.

Тема 1.1. Электровакуумные лампы. Физические основы электронных приборов.

Раздел 2. Электронные приборы.

Тема 2.1. Полупроводниковые диоды.

Тема 2.2. Биполярные транзисторы.

Тема 2.3. Полевые транзисторы.

Тема 2.4. Тиристоры.

Тема 2.5. Интегральные микросхемы (ИМС). БИС. Системы обозначений.

Тема 2.6. Фотоэлектронные приборы. Применение.

Тема 2.7. Оптоэлектронные приборы и приборы отображения информации. Применение.

Раздел 3. Источники питания и преобразователи.

Тема 3.1. Сетевые и химические источники питания.

Тема 3.2. Неуправляемые выпрямители.

Тема 3.3. Управляемые выпрямители.

Тема 3.4. Инверторы.

Тема 3.5. Стабилизаторы напряжения и тока. Преобразователи напряжения и частоты.

Раздел 4. Усилители и генераторы.

Тема 4.1. Усилители. Обратная связь в электронных усилителях.

Тема 4.2. Генераторы гармонических колебаний. Генераторы линейно-изменяющегося напряжения.

Раздел 5. Импульсные устройства.

Тема 5.1. Электронные ключи. Мультивибраторы. Блокинг-генераторы.

Раздел 6. Электронные устройства цифровых и аналоговых ЭВМ.

Тема 6.1. Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Триггеры.

Тема 6.2. Цифровые электронные и аналоговые устройства.

Критерии оценивания предусмотрены в заданиях.

Доклады, сообщения, презентации

Пояснительная записка

Темы рефератов с презентациями разработаны на основании программы по учебной дисциплине ОП.12 «Электронная техника»

Презентация — представляет собой последовательность слайдов, содержащих текст, рисунки, фотографии, анимацию, видео и звук. Цель презентации — донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

Требования к оформлению:

1. Не перегружать слайды текстом. Дизайн должен быть простым, а текст — коротким.

2. Наиболее важный материал лучше выделить курсивом, подчеркиванием, жирным шрифтом, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста

3. Не следует использовать много мультимедийных эффектов анимации.

4. Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта.

Размер шрифта: 24–54 пункта (заголовки), 18–36 пунктов (обычный текст); тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читается.

5. Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

6. Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

7. Оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части.

8. Все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле.

9. Текст презентации должен быть написан без орфографических и пунктуационных ошибок. Необходимо отрепетировать показ презентации и свое выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране), обстановке, максимально приближенной к реальным условиям выступления.

Реферат — краткое изложение в письменном виде или в форме публичного выступления содержания научной работы, результатов изучения научной

проблемы, обзор соответствующих литературных и других источников. Как правило, реферат имеет научно-информационное назначение.

Это самостоятельная работа обучающегося и студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы, изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения на проблему. Содержание реферата должно быть логичным.

Выбор темы реферата определяется студентами самостоятельно в соответствии с перечнем тем рефератов. Темы рефератов разрабатывает преподаватель учебной дисциплины.

Содержание реферата

Реферат, как правило, содержит следующие структурные элементы:

1. титульный лист
2. оглавление
3. введение
4. основная часть
5. заключение
6. список использованных источников
7. приложения (при необходимости)

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями учебного заведения.

В оглавлении приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Заголовок «ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ» в содержании реферата быть не должно.

Во введении дается общая характеристика реферата: обоснование темы реферата, ее актуальность, значимость; перечисление вопросов, рассматриваемых в реферате; определение целей и задач работы; обзор источников и литературы. Введение должно быть кратким.

В основной части излагается содержание темы. Эту часть рекомендуется разделить на 2 - 4 вопроса, раскрывающих сущность проблемы. Увеличивать число вопросов не следует, так как это приведет к их поверхностной разработке или значительному превышению объема реферата. Изложение каждого вопроса надо четко ограничивать с тем, чтобы можно было ясно видеть, где начинается и где заканчивается их освещение.

Содержание основной части должно точно соответствовать теме реферата и полностью её раскрывать.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники.

В заключении подводятся итоги и даются обобщенные основные выводы по теме реферата. Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата. В заключении студент также может изложить собственные впечатления и мнения, указать те проблемные вопросы, которые остались невыясненными и заслуживают дополнительного исследования.

Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их должно быть не менее 5-7.

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы, графики, схемы, инструкции, формы документов и т.п.).

Допускается включение таблиц, графиков, схем, как в основном тексте, так и в качестве приложений.

Критерии оценивания:

«5» - тема раскрыта в полном объеме, оформление соответствует требованиям

«4» - тема раскрыта не полностью, чётко и точно сформулированы определения, оформление соответствует требованиям

«3» - тема раскрыта в минимальном объеме, определения сформулированы не точно, оформление соответствует требованиям

«2» - ответ дан не полный, определения сформулированы не верно, оформление не соответствует требованиям

Темы рефератов с презентациями

1. Газоразрядные приборы, их назначение и принцип действия.
2. Устройство, условия работы, свойства газового лазера.
3. Устройство и назначение различных видов диодов.
4. Конструкция диода Шотки, принцип действия, применение диода.

5. Стабилитрон – устройство, назначение.
6. Преимущества и недостатки полевых транзисторов по сравнению с биполярными.
7. Схема включения транзистора с общим эмиттером. Параметры и применение схемы.
8. Схема включения транзистора с общим коллектором. Параметры и применение схемы.
9. Фотопроводимость полупроводников.
10. Структура, вольт – амперные характеристики и графическое обозначение симмистора.
11. Технологические процессы, используемые при изготовлении толстоплёночных и тонкоплёночных микросхем.
12. Преимущества ПИН – фотодиодов, лавинных фотодиодов и фототранзисторов.
13. Преимущество использования оптопар с открытым каналом.
14. Устройство и принцип действия гальванического элемента и аккумулятора.
15. Мостовая схема выпрямителя и её преимущества.
16. Схема и работа трёхфазного управляемого выпрямителя.
17. Схема и принцип действия автономного инвертора.
18. Устройства защиты от перегрузок.
19. Усилители в интегральном исполнении.
20. Схема и принцип действия автогенератора на туннельных диодах.
21. Способы повышения быстродействия ключевых каскадов.
22. Особенности генератора ЛИН на основе мультивибратора и блокинг-генератора.

Задания для дифференцированного зачёта

Пояснительная записка

Задания для проведения дифференцированного зачета для специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» разработаны в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом и на основе программы учебной дисциплины ОП.12 «Электронная техника».

Учебная дисциплина ОП.12 «Электронная техника» является общепрофессиональной дисциплиной (принадлежит к профессиональному циклу), формирующей общие и профессиональные компетенции, необходимые для освоения профессиональных модулей.

Цель промежуточной аттестации – определить уровень компетенций, полученных за период обучения. Перечень заданий разработан согласно темам программы учебной дисциплины.

Перечень заданий:

1. Тестовые задания – 17 вопросов
2. Задания открытого типа – 7 заданий
3. Две расчетные задачи.

Вопросы, вынесенные на дифференцированный зачет, включают содержание 4-х разделов дисциплины: электровакуумные приборы, электронные приборы, источники питания и преобразователи, усилители и генераторы, импульсные устройства.

Вопросы для дифференцированного зачета разрабатываются преподавателями и рассматриваются на цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей отделения «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Дифференцированный зачет проводится в письменной форме. На выполнение отводится 45 минут.

Критерии оценивания:

Задания 1 уровня оцениваются по 1 баллу. Максимальное количество баллов по 1 виду заданий – 17.

Задания 2 уровня оцениваются по 3 балла, которые обучающийся получает за каждый этап задания. Например, при выполнении схемы:

- 3 балла – схема начерчена полностью правильно со всеми условно-графическими и буквенными обозначениями;
- 2 балла – схема начерчена правильно, но нет буквенных обозначений;
- 1 балл – схема начерчена не точно, отсутствуют буквенные обозначения.

Задания 3 уровня оцениваются по 5 баллов.

- 5 баллов – задача решена полностью, выбраны элементы;
- 4 балла – задача решена правильно, нет выбора диодов или схема начерчена не точно;
- 3 балла – задача решена верно, не начерчена схема;
- 2 балла – задача решена не полностью, нет схемы;
- 1 балл – схема начерчена неправильно, решен 1 этап задачи.

Максимальное количество баллов – 48.

Оценка «**5**» выставляется, если студент при ответе на задания продемонстрировал системные полные знания и умения по поставленным вопросам и набрал количество баллов: 43...48.

Оценка «**4**» выставляется, если студент при ответе на задания продемонстрировал системные знания и умения по поставленным вопросам, но при ответе были допущены незначительные ошибки или отсутствовали некоторые малосущественные элементы содержания и набрал количество баллов: 38...42.

Оценка «**3**» выставляется, если студент набрал количество баллов: 30...37

Оценка «**2**» выставляется, если студент набрал количество баллов, менее 30 баллов.

Задания для дифференцированного зачета по дисциплине:

ОП. 12 «Электронная техника»

по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

1 вариант

Задания 1 уровня

1. Какие диоды применяют для выпрямления переменного тока?

- 1) Плоскостные
- 2) Точечные
- 3) Те и другие
- 4) Никакие

2. Для выпрямления переменного напряжения применяют:

- 1) Однофазные выпрямители

- 2) Многофазные выпрямители
- 3) Мостовые выпрямители
- 4) Все перечисленные

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

- 1) Миниатюрность
- 2) Сокращение внутренних соединительных линий
- 3) Комплексная технология
- 4) Все перечисленные

4. Как называют центральную область в полевом транзисторе?

- 1) Сток
- 2) Канал
- 3) Источник
- 4) Ручей

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

- 1) Выпрямителями
- 2) Инверторами
- 3) Стабилитронами
- 4) Фильтрами

6. Как зависит ток термоэлектронной эмиссии от температуры нагрева катода и работы выхода?

- 1) Увеличивается
- 2) Уменьшается.
- 3) Не изменяется.

7. В результате перемещения дырок проводимости образуется:

- 1) Дырочная проводимость
- 2) Переменная проводимость.
- 3) Электронная проводимость

8. Если в четырехвалентный германий добавить пятивалентный мышьяк, то такая примесь будет называться:

- 1) Акцепторной
- 2) Примесной
- 3) Донорной

9. Полупроводниковый прибор с двумя переходами и тремя и более выводами называется...

- 1) Диод
- 2) Триод
- 3) Биполярный транзистор

10. Что такое триггер?

- 1) Импульсное устройство, имеющее два стойких состояния, в которых он может пребывать как угодно долго

2) Устройство, имеющее два стойких состояния, в которых он может пребывать как угодно долго

3) Импульсное устройство, имеющее два стойких состояния

11. Реализует логическую операцию умножения...

1) Логический элемент ИЛИ

2) Логический элемент И

3) Логический элемент НЕ

12. Что называется р-п переходом?

1) особая область возникающая на границе двух полупроводников с различным типом проводимости область полупроводника, которая не пропускает электрический ток

2) область полупроводника, которая пропускает электрический ток

3) область полупроводника р-типа, которая пропускает электрический ток в одном направлении

4) область полупроводника n-типа, которая пропускает электрический ток

13. Что называется обратной связью?

1) подача части сигнала с выхода схемы на ее вход

2) подача части сигнала с входа схемы на ее выход

3) отношение входного сигнала к выходному

4) связь между элементами обратной схемы

5) выделение части сигнала на каком-либо участке схемы

14. Как влияет положительная обратная связь на коэффициент усиления?

1) увеличивает

2) уменьшает

3) не изменяется

4) обратная связь не влияет на коэффициент усиления

5) нет верного ответа

15. Что характеризует параметр h_{11} биполярного транзистора?

1) выходную проводимость

2) входное сопротивление

3) входную проводимость

4) коэффициент обратной связи по напряжению

5) коэффициент передачи по току

16. В зависимости от чего дырочный переход бывает открытым или закрытым?

1. от направления электрического тока

2. наличия перегородки

3. от напряжения
4. от сопротивления

17. Полупроводниковый диод, предназначенный для стабилизации напряжения в источниках питания – это:

1. стабилитрон
2. транзистор
3. усилитель
4. триод

Задания 2 уровня

1. Начертить схему подключения полупроводникового диода.
2. Начертить схему неуправляемого однополупериодного выпрямителя.
3. Начертить схему двухполупериодного управляемого выпрямителя.
4. Начертить входную вольт-амперную характеристику биполярного транзистора.
5. Пояснить принцип действия фотодиода. Начертить УГО.
6. Какой вид обратной связи в мультивибраторе с самовозбуждением. Назвать сигнал на входе и выходе мультивибратора.
7. Показать условное обозначение, таблицу истинности, уравнение логического отрицания.

Задания 3 уровня

1. Составить схему выпрямителя, определив параметры и выбрав диод. Данные: $U_d = 100 \text{ В}$, $U_1 = 127 \text{ В}$, $R_H = 125 \text{ Ом}$.

Найти: U_2 , $U_{\text{обр}}$, I_d , I_{2m} .

2. Для транзистора, включенного по схеме с ОЭ, по входной и выходной характеристиками определить параметры.

Данные: $U_{\text{бэ}} = 0,4 \text{ В}$, $U_{\text{кэ}} = 30 \text{ В}$.

Определить: I_b , I_k , коэффициент усиления по току K_I .

2 вариант

Задания 1 уровня

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

- 1) При отсутствии конденсатора
- 2) При отсутствии катушки
- 3) При отсутствии резисторов
- 4) При отсутствии трёхфазного трансформатора

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

- 1) плюс, плюс
- 2) минус, плюс
- 3) плюс, минус
- 4) минус, минус

3. Как называют средний слой у биполярных транзисторов?

- 1) Сток
- 2) Исток
- 3) База
- 4) Коллектор

4. Сколько р-п переходов у полупроводникового транзистора?

- 1) Один
- 2) Два
- 3) Три
- 4) Четыре

5. Какими свободными носителями зарядов обусловлен ток в фоторезисторе?

- 1) Дырками
- 2) Электронами
- 3) Протонами
- 4) Нейтронами

6. В результате перемещения электронов проводимости образуется

- 1) Дырочная проводимость
- 2) Переменная проводимость
- 3) Электронная проводимость

7. Электрический переход между двумя областями полупроводника, одна из которых имеет электропроводность п-типа, а другая р-типа называется...

- 1) Электронный переход

2) p-n переход

3) Полупроводниковый переход

8. Можно ли получить p-n переход простым соприкосновением разных полупроводниковых тел?

1) Нет

2) Да

3) Иногда

9. Не существует схемы включения биполярного транзистора.

1) С общим эмиттером

2) С общей базой

3) С общим калибратором

10. Электронное устройство, с помощью которого осуществляется преобразование энергии постоянного тока в энергию переменного тока различной формы, называется:

1) Усилителем постоянного тока

2) Выпрямителем переменного тока

3) Генератором электрических колебаний

11. Краткосрочное отклонение физического процесса от установленного значения называется...

1) Сигнал

2) Информативность

3) Импульс

12. Какие материалы называются полупроводниками?

1) те, которые проводят ток в одном направлении

2) те, которые по своим свойствам занимают промежуточное положение между проводниками и диэлектриками

3) те, которые имеют высокое удельное сопротивление

4) те, которые имеют малое удельное сопротивление

5) металлы с незаполненной d-орбитой

13. Какая обратная связь называется положительной?

1) оказывающая полезное влияние на работу схемы

2) оказывающая вредное влияние на работу схемы

3) когда сигнал ОС суммируется с входным сигналом

4) когда сигнал ОС отнимается от входного сигнала

5) когда сигнал ОС представлен положительным напряжением

14. Как влияет отрицательная обратная связь на коэффициент усиления?

1) увеличивает

2) уменьшает

3) не изменяется

4) обратная связь не влияет на коэффициент усиления

5) нет верного ответа

15. Что характеризует параметр h_{12} , биполярного транзистора?

- 1) выходную проводимость
- 2) входное сопротивление
- 3) входную проводимость
- 4) коэффициент обратной связи по напряжению
- 5) коэффициент передачи по току

16. Носителями какого заряда являются электроны?

1. отрицательного
2. положительного
3. положительного и отрицательного
4. магнитного

17. Какие виды пробоя лежат в основе стабилитрона?

1. лавинный и туннельный
2. тепловой и лавинный
3. лавинный и снеговой
4. туннельный и шахтовый

Задания 2 уровня

1. Начертить схему подключения биполярного транзистора.
2. Начертить схему неуправляемого мостового выпрямителя.
3. Начертить схему мостового управляемого выпрямителя.
4. Начертить вольт-амперную характеристику полупроводникового триистора.
5. Пояснить принцип действия фоторезистора, начертить УГО.
6. Условия выбора конденсаторов и резисторов в мультивибраторе с самовозбуждением. Назначение конденсаторов.
7. Показать условное обозначение, таблицу истинности, уравнение логического умножения.

Задания 3 уровня

1. Составить схему выпрямителя, определив параметры и выбрав диод.

Данные: $U_D = 20 \text{ В}$, $U_1 = 127 \text{ В}$, $R_H = 4 \text{ Ом}$.

Найти: U_2 , $U_{обр}$, I_d , I_{2m} .

2. Для транзистора, включенного по схеме с ОЭ, по входной и выходной характеристиками определить параметры.

Данные: $U_{бэ} = 0,15$ В, $U_{кэ} = 30$ В.

Определить: I_b , I_k , коэффициент усиления по току K_I .

3 вариант

Задания 1 уровня

1. Из каких элементов можно составить сглаживающие фильтры?

- 1) Из резисторов
- 2) Из конденсаторов
- 3) Из катушек индуктивности
- 4) Из всех вышеперечисленных приборов

2. Каким образом элементы интегральной микросхемы соединяют между собой?

- 1) Напылением золотых или алюминиевых дорожек через окна в маске
- 2) Пайкой лазерным лучом
- 3) Термокомпрессией
- 4) Всеми перечисленными способами

3. Сколько р-п переходов содержит полупроводниковый диод?

- 1) Один
- 2) Два
- 3) Три
- 4) Четыре

4. Управляемые выпрямители выполняются на базе:

- 1) Диодов
- 2) Полевых транзисторов
- 3) Биполярных транзисторов
- 4) Тиристоров

5. Твердое тело принято считать полупроводником, если разность энергий между нижним уровнем зоны проводимости и верхним уровнем валентной зоны:

- 1) Равна 3
- 2) Меньше 3
- 3) Больше 3

6. Незанятое электроном энергетическое состояние в валентной зоне, обладающее положительным зарядом, называется:

- 1) Полем
- 2) Дыркой
- 3) Ионом

7. Диод, предназначенный для преобразования переменного тока в постоянный называется...

- 1) Плоскостной диод.
- 2) Выпрямительный диод.
- 3) Туннельный диод.

8. Полупроводниковые диоды, работающие в режиме электрического пробоя:

- 1) Импульсный диод
- 2) Стабилитрон
- 3) Точечный диод

9. Выход электронов за пределы поверхности вещества под действием излучения называется...

- 1) Внешний фотоэффект
- 2) Внутренний фотоэффект
- 3) Принудительный фотоэффект

10. Цифровые устройства, построенные на основе триггеров и предназначенные для уменьшения частоты импульсов в целое количество раз, называются:

- 1) Делители частоты
- 2) Сумматоры
- 3) Регистры

11. Активными элементами называются...

- 1) Элементы, содержащие внутренние источники энергии
- 2) Элементы, в которых внутренние источники энергии отсутствуют
- 3) Элементы, вырабатывающие электрическую энергию

12. Что называется тиристором?

- 1) полупроводниковый прибор с двумя р-п переходами, используемый для усиления мощности сигнала
- 2) полупроводниковый прибор с одним р-п переходом и двумя выводами
- 3) полупроводниковый прибор с тремя и более р-п переходами, ВАХ которого содержит участок с отрицательным дифференциальным сопротивлением
- 4) полупроводниковый прибор, ток канала в котором управляется полем, приложенным между затвором и истоком, используемый для усиления мощности сигнала.

13. Какая обратная связь называется отрицательной?

- 1) оказывающая полезное влияние на работу схемы
- 2) оказывающая вредное влияние на работу
- 3) когда сигнал ОС суммируется с входным сигналом
- 4) когда сигнал ОС отнимается от входного сигнала
- 5) когда сигнал ОС представлен отрицательным напряжением

14. Какая из схем включения биполярного транзистора не дает усиления по напряжению?

- 1) ОБ
- 2) ОК
- 3) ОЭ
- 4) ОЭ и ОК

15. Что характеризует параметр h_{22} биполярного транзистора?

- 1) выходную проводимость
- 2) входное сопротивление
- 3) входную проводимость
- 4) коэффициент обратной связи по напряжению
- 5) коэффициент передачи по току

16. Резкое изменение режима работы диода называется:

1. пробоем
2. пробелом
3. застоем
4. перерывом

17. В результате чего возникает лавинный пробой?

1. ударной ионизации
2. ударной волны
3. ионизации излучения
4. полярной ионизации

Задания 2 уровня

1. Начертить схему подключения триистора.
2. Начертить схему неуправляемого двухполупериодного выпрямителя на двух диодах.
3. Начертить схему однополупериодного управляемого выпрямителя.
4. Начертить вольт-амперную характеристику полупроводникового диода.
5. Пояснить принцип действия фотодиода. Начертить УГО.

6. Как включены транзисторы мультивибратора с самовозбуждением? Назначение резисторов в базовых и коллекторных соединениях.

7. Показать условное обозначение, таблицу истинности, уравнение логического сложения.

Задания 3 уровня

1. Составить схему выпрямителя, определив параметры и выбрав диод.

Данные: $U_d = 250 \text{ В}$, $U_1 = 220 \text{ В}$, $R_n = 150 \text{ Ом}$.

Найти: U_2 , $U_{обр}$, I_d , I_{2m} .

2. Для транзистора, включенного по схеме с ОЭ, по входной и выходной характеристиками определить параметры.

Данные: $U_{бэ} = 0,15 \text{ В}$, $U_{кэ} = 40 \text{ В}$.

Определить: I_b , I_k , коэффициент усиления по току K_I .