

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

**Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины
ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника
по специальности среднего профессионального образования
23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава»**

Квалификация: техник

Форма обучения: очная

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

Профиль: технический

Иркутск, 2025 г.

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

Разработчик:

ИТТриС

преподаватель

В. В. Новиков

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

Рассмотрены и одобрены на заседании
ДЦК
Протокол № 9 от 26.05.2025 г.
Председатель ДЦК: Е.В. Иринчеева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ	КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ	стр.
СРЕДСТВ		
2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ	МАТЕРИАЛЫ	
ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ		

1. Паспорт контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- измерять параметры электронных схем;
- пользоваться электронными приборами и оборудованием.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- принцип работы и характеристики электронных приборов;
- принцип работы микропроцессорных систем.

Учебная дисциплина направлена на формирование у обучающихся общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов

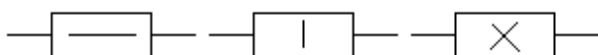
- Модуль 1 Гражданско-патриотическое
- Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- Модуль 3 Экологическое
- Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- Модуль 5 Студенческое самоуправление
- Модуль 6 Культурно-творческое
- Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «**Электроника и микропроцессорная техника**» является дифференцированный зачет в виде теста в 6 семестре.

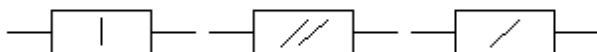
Результаты освоения учебной дисциплины выражены в виде пятибалльной отметки.

2. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации

1. Сопротивление полупроводника при повышении температуры
 - Увеличивается
 - Уменьшается
 - Практически не изменяется
2. Резистор какого номинала имеет наибольшее сопротивление
 - 2R2
 - 120E
 - K20
3. Укажите условное графическое обозначение резистора мощностью 0,5 Вт

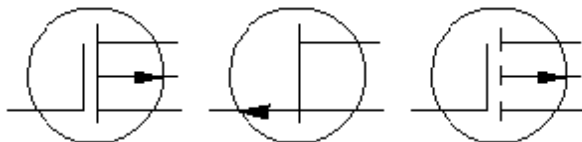


4. Укажите условное графическое обозначение резистора мощностью 0,125 Вт

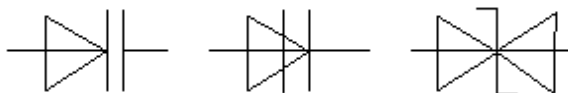


5. При увеличении расстояния между обкладками конденсатора его электрическая емкость
 - Уменьшается
 - Возрастает
 - Не изменяется
6. Конденсатор не проводит
 - Постоянный ток
 - Переменный ток
 - Оба варианта верны
7. Емкостное сопротивление конденсатора находится по формуле
 - $X_C = 2\pi f$
 - $X_C = \omega C$
 - $X_C = 1/(2\pi f C)$
8. При последовательном соединении конденсаторов их суммарная емкость
 - Увеличивается
 - Уменьшается
 - Не изменяется

9. Увеличение активного сопротивления обмотки катушки индуктивности
- Увеличивает добротность этой катушки индуктивности
 - Уменьшает добротность этой катушки индуктивности
 - Не влияет на добротность катушки
10. Начало обмотки катушки индуктивности на схеме обозначается
- Буквой «L»
 - Буквой «Н»
 - Точкой
11. Анод это
- Вывод тиристора со знаком «+»
 - Вывод тиристора со знаком «-»
 - Управляющий вывод тиристора
12. Какой из указанных полупроводниковых приборов работает на прямой ветви вольтамперной характеристики (ВАХ)
- Варикап
 - Стабилитрон
 - Фотодиод
13. Токи в биполярном p-n-p транзисторе связаны выражением
- $I_b = I_e + I_k$
 - $I_k = I_b + I_e$
 - $I_e = I_b + I_k$
14. Укажите условное графическое обозначение МОП транзистора с встроенным p-каналом



15. Укажите условное графическое обозначение динистора



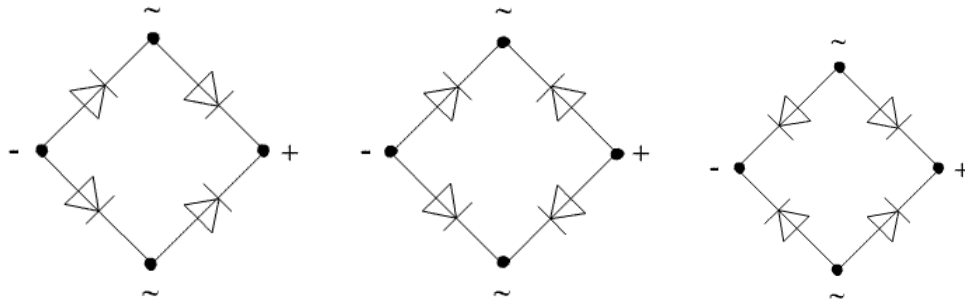
16. Какая схема включения биполярного транзистора одновременно дает усиление по току и по напряжению
- ОБ
 - ОЭ
 - ОК
17. Какая схема включения биполярного транзистора имеет наибольшее входное сопротивление при наименьшем выходном сопротивлении

- ОБ
- ОЭ
- ОК

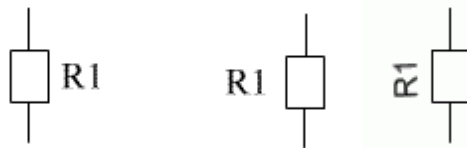
18. Какая схема включения биполярного транзистора называется эмиттерным повторителем

- ОБ
- ОЭ
- ОК

19. Укажите правильное включение диодов в выпрямительный мост



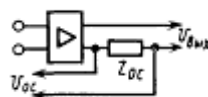
20. Укажите правильное нанесение позиционного номера резистора на схеме электрической принципиальной



21. Кодированием называется процесс преобразования

- дискретного сообщения в цифровой сигнал
- цифрового сигнала в аналоговый сигнал
- аналогового сигнала в дискретное сообщение
- аналогового сигнала в цифровой сигнал

22. На рисунке изображена обратная связь



- по току
- обратная связь отсутствует
- по напряжению
- комбинированная

23. Коэффициент усиления ОУ — это отношение изменения выходного напряжения к ...

- выходному напряжению
- изменению входного напряжения
- входному напряжению
- изменению входного тока

24. Резонанс токов:

- режим работы электрической цепи, при котором ток и напряжение на входе цепи совпадают по фазе
- резонансный режим в цепи с последовательно соединёнными активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью
- резонансный режим в цепи с параллельно соединёнными индуктивностью и ёмкостью
- отношение напряжения на индуктивности или ёмкости к напряжению, приложенному к зажимам цепи

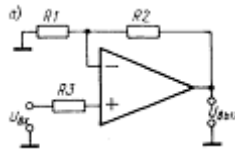
25. Увеличение проводимости, вызванное потоком фотонов, называется:

- Инжекцией
- Пробоем
- Фотоэффектом
- Генерацией

26. Аналоговая интегральная микросхема, имеющая 400 элементов, является:

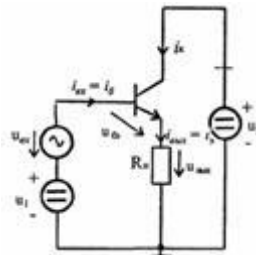
- СИС
- МИС
- СБИС
- БИС

27. На схеме изображен



- повторитель напряжения
- дифференциальный усилитель
- неинвертирующий усилитель
- инвертирующий усилитель

28. На рисунке изображена схема включения транзистора



- с общей базой
- с общим коллектором
- с общим эмиттером
- инверсного

29. Резонанс токов:

- режим работы электрической цепи, при котором ток и напряжение на входе цепи совпадают по фазе
- резонансный режим в цепи с последовательно соединёнными активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью
- резонансный режим в цепи с параллельно соединёнными индуктивностью и ёмкостью
- отношение напряжения на индуктивности или ёмкости к напряжению, приложенному к зажимам цепи

30. Увеличение проводимости, вызванное потоком фотонов, называется:

- Инжекцией
- Пробоем
- Фотоэффектом
- Генерацией

ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Количество вариантов заданий для обучающихся: 1

Время выполнения 6 ч. 00 мин.

Всего на контрольную работу 6ч. 00 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

Оценка «5» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 90 % представленных задач

Оценка «4» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 70 % представленных задач

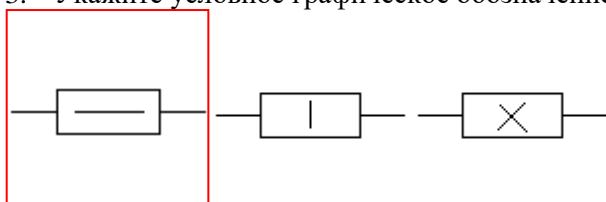
Оценка «5» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 50 % представленных задач

Ответы к контрольным заданиям

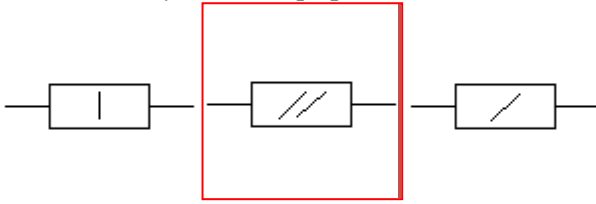
1. Сопротивление полупроводника при повышении температуры
Увеличивается
Уменьшается
Практически не изменяется

2. Резистор какого номинала имеет наибольшее сопротивление
2R2
120E
K20

3. Укажите условное графическое обозначение резистора мощностью 0,5 Вт



4. Укажите условное графическое обозначение резистора мощностью 0,125 Вт



5. При увеличении расстояния между обкладками конденсатора его электрическая емкость
Уменьшается

Возрастает

Не изменяется

6. Конденсатор не проводит

Постоянный ток

Переменный ток

Оба варианта верны

7. Емкостное сопротивление конденсатора находится по формуле

$$X_c = 2\pi f$$

$$X_c = \omega C$$

$$**X_c = 1/(2\pi f C)**$$

8. При последовательном соединении конденсаторов их суммарная емкость

Увеличивается

Уменьшается

Не изменяется

9. Увеличение активного сопротивления обмотки катушки индуктивности

Увеличивает добротность этой катушки индуктивности

Уменьшает добротность этой катушки индуктивности

Не влияет на добротность катушки

10. Начало обмотки катушки индуктивности на схеме обозначается

Буквой «L»

Буквой «H»

Точкой

11. Анод это

Вывод тиристора со знаком «+»

Вывод тиристора со знаком «-»

Управляющий вывод тиристора

12. Какой из указанных полупроводниковых приборов работает на прямой ветви
вольтамперной характеристики (ВАХ)

Варикап

Стабилитрон

Фотодиод

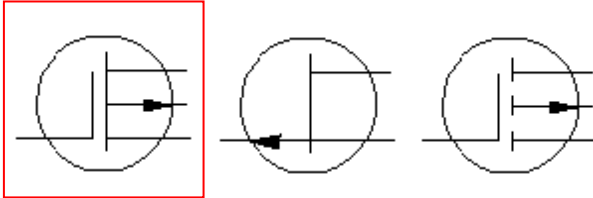
13. Токи в биполярном p-n-p транзисторе связаны выражением

$$I_B = I_E + I_C$$

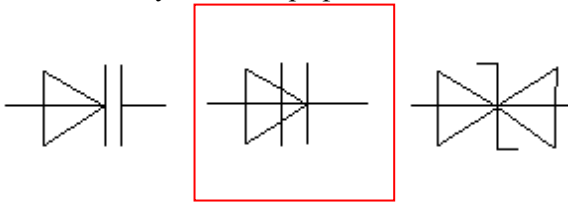
$$I_C = I_B + I_E$$

$$I_E = I_B + I_C$$

14. Укажите условное графическое обозначение МОП транзистора с встроенным р-каналом



15. Укажите условное графическое обозначение динистора



16. Какая схема включения биполярного транзистора одновременно дает усиление по току и по напряжению

ОБ

ОЭ

ОК

17. Какая схема включения биполярного транзистора имеет наибольшее входное сопротивление при наименьшем выходном сопротивлении

ОБ

ОЭ

ОК

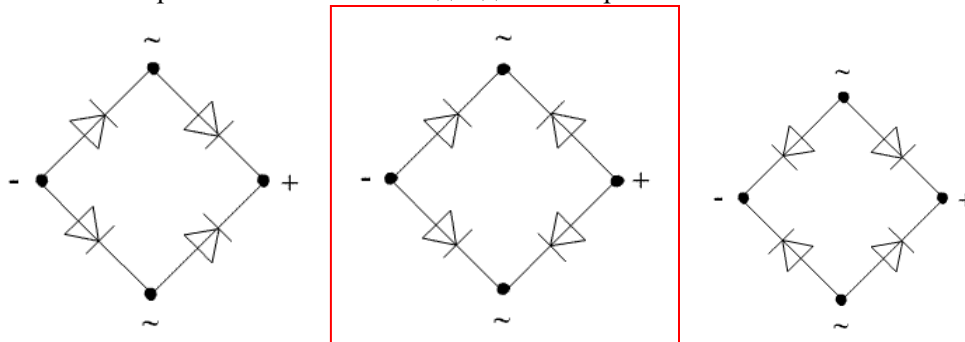
18. Какая схема включения биполярного транзистора называется эмиттерным повторителем

ОБ

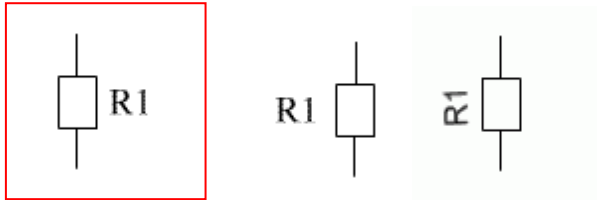
ОЭ

ОК

19. Укажите правильное включение диодов в выпрямительный мост



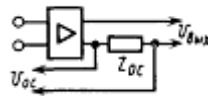
20. Укажите правильное нанесение позиционного номера резистора на схеме электрической принципиальной



21. Кодированием называется процесс преобразования

- **дискретного сообщения в цифровой сигнал**
- цифрового сигнала в аналоговый сигнал
- аналогового сигнала в дискретное сообщение
- аналогового сигнала в цифровой сигнал

22. На рисунке изображена обратная связь



- **по току**
- обратная связь отсутствует
- по напряжению
- комбинированная

23. Коэффициент усиления ОУ — это отношение изменения выходного напряжения к ...

- выходному напряжению
- **изменению входного напряжения**
- входному напряжению
- изменению входного тока

24. Резонанс токов:

- режим работы электрической цепи, при котором ток и напряжение на входе цепи совпадают по фазе
- резонансный режим в цепи с последовательно соединёнными активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью
- **резонансный режим в цепи с параллельно соединёнными индуктивностью и ёмкостью**
- отношение напряжения на индуктивности или ёмкости к напряжению, приложенному к зажимам цепи

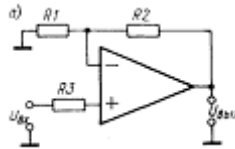
25. Увеличение проводимости, вызванное потоком фотонов, называется:

- Инжекцией
- Пробоем
- **Фотоэффектом**
- Генерацией

26. Аналоговая интегральная микросхема, имеющая 400 элементов, является:

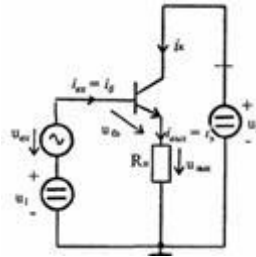
- **СИС**
- МИС
- СБИС
- БИС

27. На схеме изображен



- повторитель напряжения
- дифференциальный усилитель
- неинвертирующий усилитель
- **инвертирующий усилитель**

28. На рисунке изображена схема включения транзистора



- с общей базой
- **с общим коллектором**
- с общим эмиттером
- инверсного

29. Резонанс токов:

- режим работы электрической цепи, при котором ток и напряжение на входе цепи совпадают по фазе
- резонансный режим в цепи с последовательно соединёнными активным сопротивлением, индуктивностью и ёмкостью
- **резонансный режим в цепи с параллельно соединёнными индуктивностью и ёмкостью**
- отношение напряжения на индуктивности или ёмкости к напряжению, приложенному к зажимам цепи

30. Увеличение проводимости, вызванное потоком фотонов, называется:

- Инжекцией
- Пробоем
- **Фотоэффектом**
- Генерацией

Литература для подготовки к аттестации.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кочеткова, А.Е. Электроника и микропроцессорная техника : учебное пособие / А. Е. Кочеткова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 152 с. — 978-5-907479-65-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1037/280469/> (дата обращения 10.06.2024). — Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Электротехника и электроника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.И.Петленко, Ю. М. Иньков, А. В. Крашенинников и др. ; под ред. Ю. М. Инькова. — 9-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 368 с.

2. Берикашвили В.Ш., Черепанов А.К. Электронная техника. М.: Изд. центр «Академия», 2018

3. Миленина С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для СПО/ С.А. Миленина. – М.:Издательство Юрайт, 2015. – 399с. - Серия: Проф. образование
Электронные ресурсы:

<http://alnam.ru/book> Научная библиотека избранных естественно-научных изданий

http://electrono.ru/4-2-bazovye-logicheskie-elementy-electronika_lanovenko электротехника в доступной форме

