

**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, 2024 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 28.05.2024г  
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

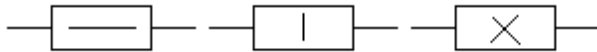
- Модуль 1 Гражданско-патриотическое
- Модуль 2 Профессионально-ориентирующее (развитие карьеры)
- Модуль 3 Экологическое
- Модуль 4 Спортивное и здоровьесберегающее
- Модуль 5 Студенческое самоуправление
- Модуль 6 Культурно-творческое
- Модуль 7 Бизнес-ориентирующее (молодежное предпринимательство)

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

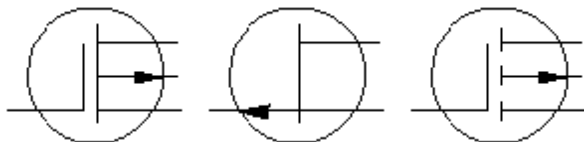


4. Укажите условное графическое обозначение резистора мощностью 0,125 Вт

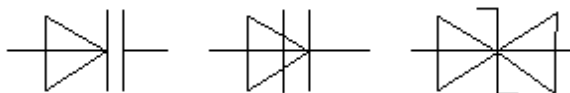


5. При увеличении расстояния между обкладками конденсатора его электрическая емкость
  - Уменьшается
  - Возрастает
  - Не изменяется
6. Конденсатор не проводит
  - Постоянный ток
  - Переменный ток
  - Оба варианта верны
7. Емкостное сопротивление конденсатора находится по формуле
  - $X_c = 2\pi f$
  - $X_c = \omega C$
  - $X_c = 1/(2\pi f C)$
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
- $I_b = I_\epsilon + I_k$
  - $I_k = I_b + I_\epsilon$
  - $I_\epsilon = I_b + I_k$
14. Укажите условное графическое обозначение МОП транзистора с встроенным p-каналом



15. Укажите условное графическое обозначение динистора



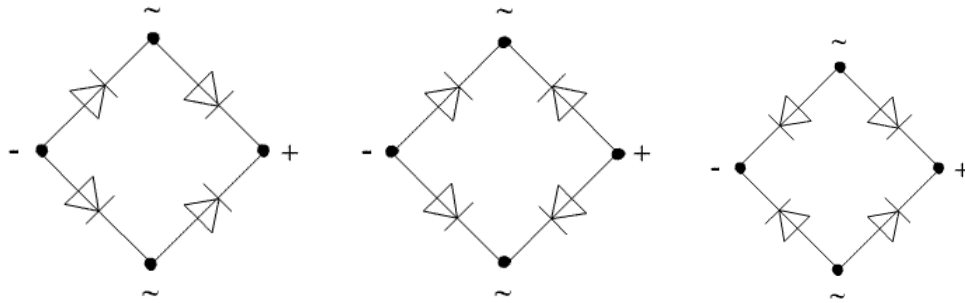
16. Какая схема включения биполярного транзистора одновременно дает усиление по току и по напряжению
- ОБ
  - ОЭ
  - ОК
17. Какая схема включения биполярного транзистора имеет наибольшее входное сопротивление при наименьшем выходном сопротивлении

- ОБ
- ОЭ
- ОК

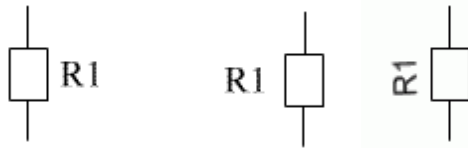
18. Какая схема включения биполярного транзистора называется эмиттерным повторителем

- ОБ
- ОЭ
- ОК

19. Укажите правильное включение диодов в выпрямительный мост



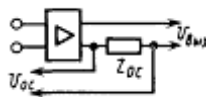
20. Укажите правильное нанесение позиционного номера резистора на схеме электрической принципиальной



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

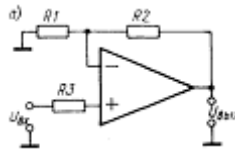
25. Увеличение проводимости, вызванное потоком фотонов, называется:

- Инжекцией
- Пробоем
- Фотоэффектом
- Генерацией

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

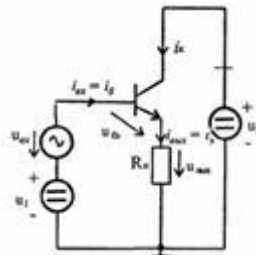
- СИС
- МИС
- СБИС
- БИС

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

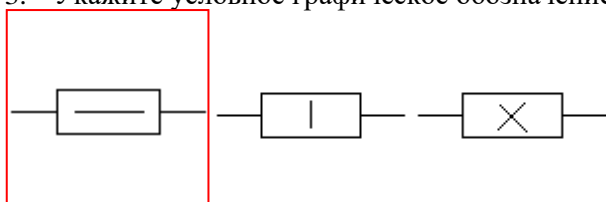
Оценка «5» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 50 % представленных задач

### **Ответы к контрольным заданиям**

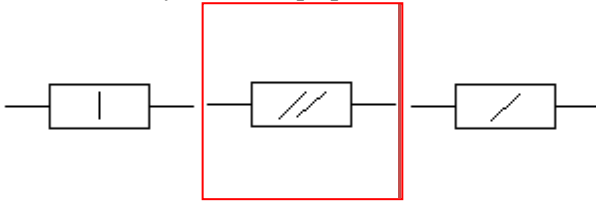
1. Сопротивление полупроводника при повышении температуры  
Увеличивается  
**Уменьшается**  
Практически не изменяется

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**

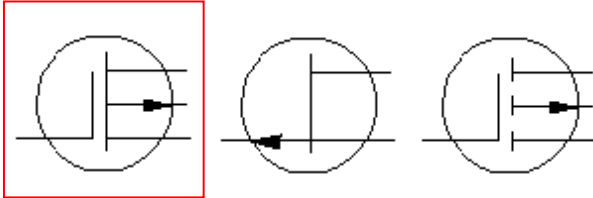
13. Токи в биполярном p-n-p транзисторе связаны выражением

$$I_B = I_E + I_C$$

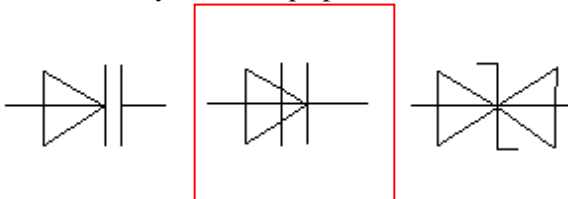
$$I_C = I_B + I_E$$

$$I_E = I_B + I_C$$

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**

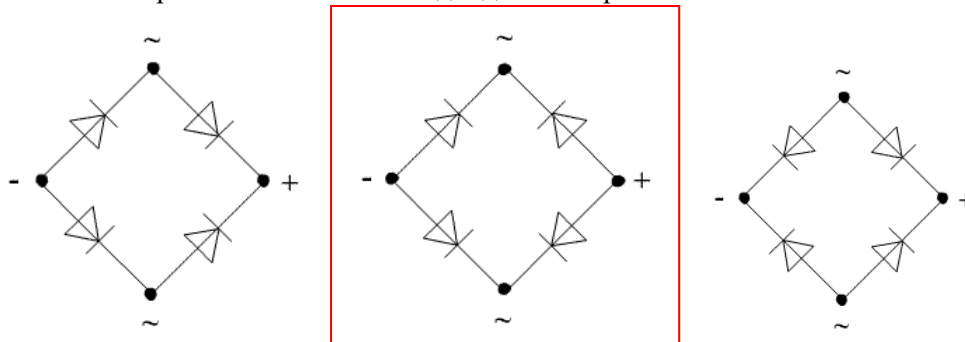
18. Какая схема включения биполярного транзистора называется эмиттерным повторителем

ОБ

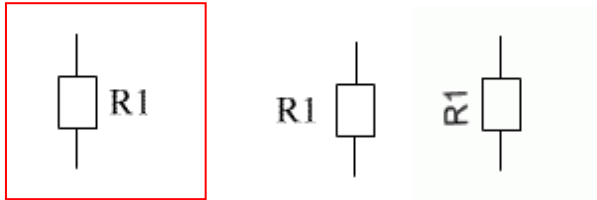
ОЭ

**ОК**

19. Укажите правильное включение диодов в выпрямительный мост



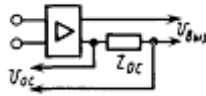
20. Укажите правильное нанесение позиционного номера резистора на схеме электрической принципиальной



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

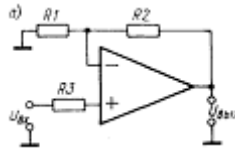
25. Увеличение проводимости, вызванное потоком фотонов, называется:

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

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

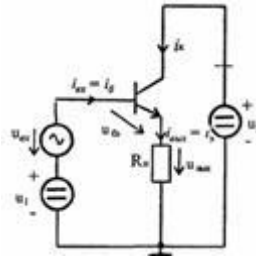
- **СИС**
- МИС
- СБИС
- БИС

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



