

Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»  
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ И. П. Лебедева

Профессия: 11.01.02 Радиомеханик

## **КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **ОП 05 ОСНОВЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

Новокузнецк.

Рассмотрено на заседании  
Методической комиссии  
Председатель МК  
\_\_\_\_\_Алиферов С.В.  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2023 г.

Организация-разработчик рабочей программы:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-  
интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Разработчик:

Куимов Сергей Мартемьянович, преподаватель высшей категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
  - 2 ТЕКУЩИЙ, ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА  
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ И  
ТЕМАМ
  - 3 КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЕ  
ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ
  - 4 КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ
- Лист дополнений и изменений

# 1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

## 1.1. Область применения комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС СПО 11.01.02 **Радиомеханик**.

## 1.2. Место комплекта контрольно-измерительных материалов в структуре АОП СПО ППКРС:

Комплект контрольно-измерительных материалов по дисциплине ОП05 Основы радиоэлектроники входит в общепрофессиональный учебный цикл (ОП).

## 1.3 Контроль и оценка результатов освоения знаний и умений

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1, 1.2, 1.3, ПК 2.2  ОК.01 - ОК.04, ОК.07, ОК.09.	– подбирать необходимые электрорадиоэлементы для проведения монтажных и монтажно-сборочных работ.	– классификацию, основные характеристики, виды, схемы резисторов, требования к выбору резисторов, причины возникновения и устранение неисправностей резисторов; – типы, основные параметры и характеристики конденсаторов, требования к выбору конденсаторов, причины возникновения и устранение неисправностей конденсаторов; – катушки индуктивности и дроссели, определение, типы, классификацию, основные электрические параметры и характеристики, требования к выбору дросселей и катушек индуктивности, неисправности катушек индуктивности и дросселей;

		<ul style="list-style-type: none"><li>– трансформаторы, определение, назначение, типы, конструкции, основные параметры и характеристики схемы, требования к выбору трансформаторов, основные неисправности трансформаторов;</li><li>– полупроводниковые приборы, определение, классификацию, характеристики, эксплуатационные свойства, схемы включения, правила эксплуатации полупроводниковых приборов;</li><li>– частотно-избирательные узлы радиоаппаратуры, классификацию, основные свойства, электрические параметры, интегральное исполнение;</li><li>– коммутационные устройства, назначение, классификацию, конструкции;</li><li>– унифицированные функциональные модули и микромодули, назначение, понятие, конструктивное исполнение, преимущества, тенденции развития;</li><li>– интегральные микросхемы, классификацию, типы, технологию и методы изготовления, назначение, схемы, области применения, защиту и герметизацию микроэлементов, микромодулей и микросхем, назначение, основные методы, типы корпусов микросхем.</li></ul>
--	--	---

## 2 ТЕКУЩИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ И ТЕМАМ

### Тестовые задания

1. Диоды, применяемые в качестве конденсаторов с управляемой емкостью, называют:

1. Импульсные;
2. Туннельные;
3. Варикапы.

2. Полупроводниковым диодом называют:

1. Прибор содержащий один р-п переход;
2. Прибор содержащий два р-п перехода;
3. Оба ответа верны.

3. Прибор, в котором в режиме прямого тока в зоне р-п перехода возникает видимое излучение – это....

1. Фотодиод;
2. Светодиод;
3. Оптрон.

4. Устройство, которое представляет собой контактное соединение двух полупроводников, один из которых с электронной проводимостью (n-типа), а другой — с дырочной (р-типа) – это....

1. Транзистор;
2. Тиристор;
3. Диод.

5. Укажите основное достоинство точечного диода.

1. Малые размеры;
2. Простота конструкции;
3. Малая емкость р-п – перехода.

6. Диоды, применяемые для выпрямления переменного тока

1. Плоскостные;

2. Точечные;

3. Те и другие.

7. Количество р-п переходов в симметричном тиристоре:

1. 2;

2. 3;

3. 4;

4. 5.

8. Чем объясняется нелинейность вольт - амперной характеристики р-п-перехода

1. Дефектами кристаллической структуры;

2. Вентильными свойствами.

9. Диоды, используемые для генерации электрических колебаний

1. Туннельные диоды;

2. Импульсные диоды;

3. Стабилитроны;

4. Для генерации электрических колебаний диоды не используются.

10. Причина, по которой с увеличением температуры увеличивается проводимость полупроводникового кристалла

1. Увеличивается количество пар свободных носителей заряда;

2. Увеличивается длина свободного пробега электронов;

3. Увеличивается ширина зоны проводимости.

11. Схемы, в которых нецелесообразно использовать транзисторы

1. В схемах генерации высокочастотных колебаний;

2. В схемах усиления мощности сигналов;

3. В схемах выпрямления переменных токов.

12. Указать направление, в котором включается коллекторный р-п переход в транзисторе

1. В обратном;

2. В прямом;

3. Это зависит от типа кристалла;
4. Это зависит от схемы включения транзистора.

13. Области техники, в которых находят применение транзисторы и тиристоры

1. В технике связи;
2. В вычислительной технике;
3. В автоматике;
4. Во всех перечисленных.

14. Что произойдет, если в транзисторе р-п-р типа плюс подключить к коллектору, а минус к эмиттеру?

1. Прибор выйдет из строя;
2. Транзистор не будет работать;
3. Уменьшится коэффициент усиления.

15. Наиболее распространены три основные схемы выпрямителей:

1. Однополупериодная, двухполупериодная и мостовая;
2. Однополупериодная, двухполупериодная и трехполупериодная;
3. Оба ответа верны.

16. Вторичная обмотка трансформатора работает только половину периода в схеме:

1. Однополупериодной;
2. Двухполупериодной;
3. Мостовой.

17. Сглаживающий фильтр состоит из элементов:

1. Резисторов, конденсаторов;
2. Конденсаторов и катушек индуктивности;
3. Резисторов, конденсаторов и катушек индуктивности.

18. Сущность работы сглаживающего фильтра состоит:

1. В замыкании нежелательной переменной через конденсатор;



2. В разделении пульсирующего тока на постоянную и переменную составляющие;

3. В направлении постоянной составляющей на нагрузку.

19. Стабилизатор напряжения предназначен:

1. Для обеспечения постоянного выходного напряжения при изменениях входного напряжения;

2. Для обеспечения постоянного входного напряжения при изменениях выходного напряжения;

3. Верны оба ответа.

20. Наиболее часто сглаживающими фильтрами в выпрямителях электронных приборов являются:

1. П-образные LC-фильтры;

2. H-образные ВС –фильтры;

3. Те и другие.

21. При малых токах нагрузки в качестве сглаживающего фильтра включают:

1. Резистор;

2. Диод;

3. Конденсатор;

4. Варикап.

22. Как повлияет увеличение частоты питающего напряжения на работу емкостного сглаживающего фильтра?

1. Сглаживание улучшится;

2. Сглаживание ухудшится;

3. Сглаживание не изменится.

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

1. Выпрямителями;
2. Инверторами;
3. Конверторами.

24. Указать, какая из перечисленных схем выпрямителей является самой распространенной в электронике

1. Двухполупериодная со средней точкой;
2. Мостовая;
3. Однополупериодная;
4. Схема трехфазного выпрямителя.

25. Коэффициент пульсации выпрямленного напряжения однополупериодного выпрямителя составляет:

1.  $p=1,57$ ;
2.  $p=0,67$ ;
3.  $p=0,25$ ;
4.  $p=0,057$ .

26. Для выпрямления переменного напряжения применяют:

1. Однополупериодный выпрямитель;
2. Двухполупериодный выпрямитель с выводом средней точки;
3. Мостовой двухполупериодный выпрямитель;
4. Все перечисленные выпрямители.

27. Какой канал в полевых транзисторах называется индуцированным:

1. Канал, образованный благодаря притоку носителей заряда из полупроводниковой пластины при приложении к затвору напряжением относительно истока;

2. Канал, наведенный электрическим полем электрона
3. Канал, индуцированный дырками;
4. Канал с р-проводимостью;

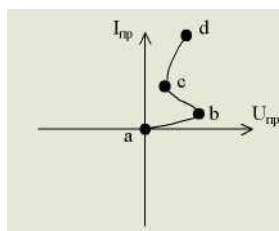
5. Канал, созданный в исходной пластине кремния с помощью диффузионной технологии.

28. Что называют 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;
5. Нет правильного ответа.

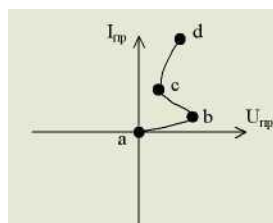
29. На каком участке характеристики прибор находится в отключенном состоянии:

1. ab;
2. cd;
3. da;
4. ad;
5. db.



30. На каком участке характеристики прибор находится во включенном состоянии:

1. ab;
2. cd ;
3. da.



31. Частота пульсаций напряжения на выходе двухполупериодного выпрямителя равна 120 Гц. Какова частота напряжения на входе:

1. 50 Гц;
2. 60 Гц;

3. 120 Гц;

4. 200 Гц;

5. 240 Гц.

32. Схема, вырабатывающая переменный сигнал при питании от источника постоянного тока, называется:

1. Модулятором;

2. Детектором;

3. Выпрямителем;

4. Генератором (инвертором);

5. Нет верного ответа.

33. Полевой транзистор, включенный по схеме с общим истоком, имеет:

1. Низкое входное и низкое выходное сопротивления;

2. Низкое входное и высокое выходное сопротивления;

3. Низкое входное и среднее выходное сопротивления;

4. Высокое входное и среднее выходное сопротивления;

5. Высокое входное и высокое выходное сопротивления;

34. Какую схему соединения следует использовать для согласования высокого выходного сопротивления схемы с низким сопротивлением нагрузки:

1. Схему с общим эмиттером;

2. Схему с заземленной сеткой;

3. Эмиттерный повторитель;

4. Схему с общим истоком;

5. Никакую.

35. Данный график является типичной характеристикой:

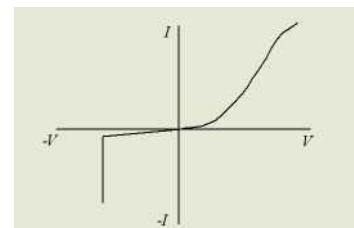
1. Однооперационного триодного тиристора;

2. Симметричного диодного тиристора;

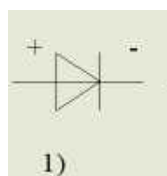
3. Стабилитрона;

4. Транзистора;

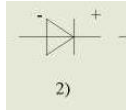
5. Диода.



36. Какое включение диода называется прямым?



37. Какое включение диода называется обратным?



38. Какое включение транзистора соответствует активному режиму работы?

39. Какое включение транзистора соответствует инверсному режиму работы?

40. Какое включение транзистора соответствует режиму насыщения?

41. Какое включение транзистора соответствует режиму отсечки?

42. Что является характерной особенностью полупроводников:

1. Хорошо проводят электрический ток;
2. Плохо проводят электрический ток;
3. Способны изменять электропроводность под влиянием внешних факторов;
4. Полупроводники не имеют характерных особенностей.

43. Что называют р-п переходом:

1. Особая область возникающая на границе двух полупроводников с различным типом проводимости;
2. Область полупроводника, которая не пропускает электрический ток;
3. Область полупроводника, которая пропускает электрический ток;
4. Область полупроводника р-типа, которая пропускает электрический ток в одном направлении;
5. Область полупроводника n-типа, которая пропускает электрический ток.

44. Какие материалы называются полупроводниками:

1. Которые проводят ток в одном направлении;
2. Которые по своим свойствам занимают промежуточное положение между проводниками и диэлектриками;
3. Которые имеют высокое удельное сопротивление;

4. Которые имеют малое удельное сопротивление;
5. Металлы с незаполненной d-орбиталью.

45. Какие примеси называют донорными:

1. При внесении которых увеличивается количество заряженных частиц;
2. При внесении которых количество заряженных частиц не меняется;
3. При внесении которых увеличивается количество положительных ионов;
4. Нет правильного ответа;
5. Все ответы верны.

46. Какие примеси называют акцепторными:

1. При внесении которых увеличивается количество заряженных частиц;
2. При внесении которых увеличивается количество положительных ионов;
3. При внесении которых количество заряженных частиц не меняется;
4. При внесении которых увеличивается количество свободных электронов;
5. При внесении которых увеличивается количество дырок.

47. Какое условно-графическое обозначение соответствует стабилитрону?

48. Какое условно-графическое обозначение соответствует стабилитрону?

49. Какое условно-графическое обозначение соответствует туннельному диоду?

50. Какое условно-графическое обозначение соответствует варикапу?

51. Какое условно-графическое обозначение соответствует фотодиоду?

52. Какое из условно графических изображений соответствует полевому транзистору?

53. Какой канал в полевых транзисторах называется встроенным:

1. Созданный в исходной пластине кремния с помощью диффузионной технологии;
2. Образованный благодаря притоку носителей заряда из полупроводниковой пластины при приложении к затвору напряжения относительно истока;
3. Наведенный электрическим полем электрона;
4. Индуцированный дырками;
5. С p-проводимостью.

54. Какая из схем включения транзистора называется ОЭ?

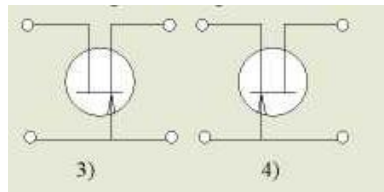
55. Какая из схем включения транзистора называется ОБ?

56. Какая из схем включения транзистора называется ОК?

57. Какая из схем включения полевого транзистора называется ОИ?

58. Какая из схем включения полевого транзистора называется ОС?

59. Какая из схем включения полевого транзистора называется ОЗ:



60. Какая из схем включения биполярного транзистора дает наибольший коэффициент усиления по мощности:

1. ОБ;
2. ОК;
3. ОЭ;
4. ОБ и ОК;
5. Коэффициент усиления от схемы не зависит.

61. Какая из схем включения биполярного транзистора не дает усиления по току:

1. ОБ;
2. ОК;
3. ОЭ;

4.ОЭиОК;

5.Нет верного ответа.

62. Какая из схем включения биполярного транзистора не дает усиления по напряжению:

1. ОБ;

2 ОК;

3. ОЭ;

4.ОЭ и ОК;

5. Нет верного ответа.

63. Какая из схем включения биполярного транзистора не дает усиления по мощности:

1. ОБ;

2. ОК;

3. ОЭ;

4.ОЭиОК;

5.Нет верного ответа.

Условия выполнения заданий

При работе с тестами обучающемуся предлагается выбрать один вариант ответа из трех – четырех предложенных. На выполнение работы отводится один академический час (45 мин). Место проведения – учебная аудитория.

Критерии оценки:

Для оценки выполнения задания критерий, при котором устанавливается отношение числа правильных ответов к числу всех возможных ответов в работе. Подсчет ведется по формуле:

$K = П/О$  , где

П- количество правильных ответов;

О- общее количество вопросов.

Итого:  $K = 1 - 0,9 - "5"$

$0,8 - "4"$

$0,7- 0,5 - "3"$



менее 0,5 - "2"

#### **4 КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Итоговая аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

##### **Вопросы для проведения экзамена**

1. Собственная и примесная проводимость полупроводника. Терморезистор.
2. P-N переход. Полупроводниковый диод. В-А характеристика.
3. Одно- и двухполупериодный выпрямитель. Схемы удвоителя напряжения.
4. Умножитель напряжения.
5. Схемы фильтра выпрямительного устройства.
6. Стабилитрон, стабистор, варикап. В-А характеристика.
7. Параметрический стабилизатор.
8. Свето- и фотодиоды, оптопары, фотоэлементы.
9. Динистор, тринистор, симистор. В-А характеристика.
10. Устройство, подключение, работа биполярного транзистора.
11. Входные и выходные характеристики биполярного транзистора.
12. Режимы работы биполярного транзистора. Принцип усиления.
13. Расчет рабочих точек на входной и выходной характеристик биполярного транзистора.
14. Включение биполярного транзистора с ОЭ, ОБ, ОК.
15. Стабилизатор напряжения компенсационного типа.
16. Электронный регулятор мощности.
17. Устройство, подключение, работа полевого транзистора с изолированным затвором.
18. Включение полевого транзистора с ОИ, ОЗ. ОС.

19. Входные и переходные характеристики полевого транзистора с неизолированным затвором. Принцип усиления транзистора.
20. Полевой транзистор встроенным и индуцированным каналом.
21. Пленочные, гибридные и полупроводниковые микросхемы.
22. Принцип магнитной записи и воспроизведения информации.
23. Принцип оптической записи и воспроизведения информации.
24. Режим питания с плавающей рабочей точкой транзистора от одного источника постоянного напряжения.
25. Режим питания с фиксированной рабочей точкой транзистора от одного источника постоянного напряжения.
26. Схема с коллекторной температурной стабилизации рабочих точек биполярного транзистора.
27. Схема с эмиттерной температурной стабилизации рабочих точек биполярного транзистора.
28. Внутренние и внешние параметры биполярного транзистора.
29. Определение  $H$ - параметров с помощью статических характеристик биполярного транзистора.
30. Частотные свойства биполярного транзистора.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

<b>Дата внесения изменений:</b>	<b>Место внесения изменения в структуре рабочей программы</b>	<b>Содержание изменения рабочей программы</b>
Протокол № ___ от «__» ____ 20__ года		
Протокол № ___ от «__» ____ 20__ года		
Протокол № ___ от «__» ____ 20__ года		
Протокол № ___ от «__» ____ 20__ года		
Протокол № ___ от «__» ____ 20__ года		
Протокол № ___ от «__» ____ 20__ года		
Протокол № ___ от «__» ____ 20__ года		
Протокол № ___ от «__» ____ 20__ года		
Протокол № ___ от «__» ____ 20__ года		
Протокол № ___ от «__» ____ 20__ года		