

Компонент ОПОП 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Специализация Радиоэлектронные системы управления и передачи информации

Б1.О.13
шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

**По дисциплине
(модулю)**

Радиоматериалы и радиокомпоненты

Разработчик (и):

Власов А.Б.
ФИО

профессор
должность

д.т.н., профессор
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

электрооборудования судов
наименование кафедры

протокол № 1_ от 10.09.2024 года _____

И.О. заведующего кафедрой
электрооборудования судов

подпись

Пономаренко Д.А.
ФИО

Мурманск
2024

Входной контроль знаний проводится среди всех обучающихся первого курса очной формы обучения по общим гуманитарным, математическим, естественно-научным дисциплинам (история, иностранный язык, физика, химия, информатика, математика и т.п.), а также по специальным дисциплинам у обучающихся, осваивающих образовательные программы в области подготовки членов экипажей морских судов.

Цель входного контроля знаний - определение уровня подготовленности обучающихся к освоению дисциплины (модуля), применение дифференцированного подхода к обучающимся при реализации дисциплины (модуля) с учетом полученных результатов.

Содержание оценочных материалов обеспечивает вариативность заданий (не менее 3-х вариантов), уровень сложности которых не превышает требований, предусмотренных программами основного общего образования или требований к результатам освоения предшествующих дисциплин (модулей), изучение которых необходимо для успешного освоения указанной дисциплины (модуля).

Входной контроль проводится в форме бланкового тестирования на первом занятии по дисциплине (модулю).

Рекомендуемое общее количество тестовых заданий в одном варианте - 25.

Рекомендуемое время выполнения - 45 мин.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

1. Какова сила постоянного тока, если за один час при постоянном токе через поперечное сечение провода был перенесен заряд 180 Кл? А: 180 А; Б: 0,05 А; В: 3 А; Г: 20 А.

2. Как изменится сопротивление полупроводника в форме параллелепипеда, если его длину и ширину увеличить в два раза? А: не изменится; Б: возрастает в 2 раза;

В: уменьшится в 2 раза; Г: зависит от типа полупроводника

3. Энергия W , запасаемая в конденсаторе, емкостью C при напряжении U , равна А: $W = U/C$; Б: $W = CU^2/2$; В: $W = C^2U/2$; Г: UC .

4. Энергия W , запасаемая в катушке индуктивности L при токе I , равна А: $W = I/L$; Б: $W = LI^2/2$; В: $W = L^2I/2$; Г: LI .

5. Какая из указанных кривых (рис. 1.1, 1.2) соответствует изменению удельного электрического сопротивления ρ примесного полупроводника от температуры.

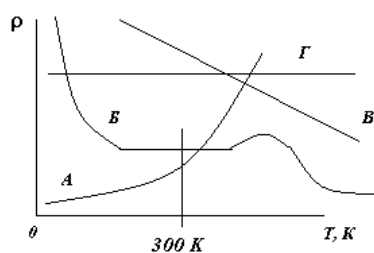


Рис. 1.1

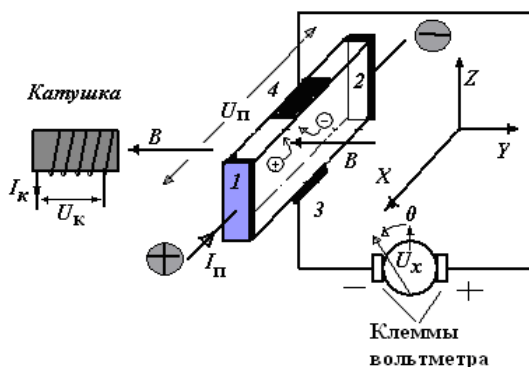


Рис. 1.2

6. Какие носители заряда являются основными в кристалле Si с примесью As ? А: электроны; Б: дырки; В: ионы доноров; Г: ионы акцепторов.

7. Какие носители заряда являются основными в кристалле *Ge* с примесью *In*? **А:** электроны; **Б:** дырки; **В:** ионы доноров; **Г:** ионы акцепторов.

8. К полупроводнику *p*-типа сопротивлением R длиной l приложено напряжение U , так что "+" источника находится справа. Возникает напряженность электрического поля E и ток I . Следовательно... **А:** вектор $E = U/l$ и направлен влево; $I = U/R$ и направлен влево; **Б:** вектор $E = U/l$ и направлен вправо; $I = U/R$ и направлен вправо; **В:** вектор $E = U/l$ и направлен влево; $I = U/R$ и направлен влево; **Г:** вектор $E = U/l$ и направлен вправо; $I = R/U$ и направлен влево.

9. Кристаллы *Ge* и *Si* находятся при $T = 300$ К. Кристаллы легированы донорной примесью с концентрацией доноров $N_d = 10^{22} \text{ м}^{-3}$. В каком кристалле больше основных носителей? Температура полной ионизации примесей $T_i < 100$ К. **А:** в *Ge*; **Б:** в *Si*; **В:** одинаковое количество; **Г:** зависит от степени легирования.

10. Кристаллы *Ge* и *Si* находятся при $T = 300$ К. Кристаллы легированы донорной примесью с концентрацией доноров $N = 10^{22} \text{ м}^{-3}$. В каком кристалле больше неосновных носителей? Температура полной ионизации примесей $T_i < 100$ К, закон действующих масс $np = n_i^2$. **А:** в *Ge*; **Б:** в *Si*; **В:** одинаковое количество; **Г:** зависит от степени легирования.

11. Кристаллы *Ge* и *Si* находятся при $T = 300$ К. Кристаллы легированы донорной примесью с концентрацией доноров $N = 10^{22} \text{ м}^{-3}$. В каком кристалле меньше неосновных носителей? **А:** в *Ge*; **Б:** в *Si*; **В:** одинаковое количество; **Г:** зависит от степени легирования.

12. Сопротивление какого элемента зависит от приложенного напряжения? **А:** термистор; **Б:** позистор; **В:** варикап; **Г:** варистор.

13. У какого элемента емкость зависит от приложенного напряжения? **А:** у термистора; **Б:** у позистора; **В:** у варикапа; **Г:** у варистора.

14. У какого элемента сопротивление увеличивается с ростом температуры? **А:** у термистора; **Б:** у позистора; **В:** у варикапа; **Г:** у варистора.

15. Чем больше концентрация основных носителей, тем... **А:** больше сопротивление полупроводника; **Б:** меньше проводимость полупроводника; **В:** больше концентрация неосновных носителей; **Г:** меньше концентрация неосновных носителей.

16. Что является свободными носителями заряда в полупроводнике *p*-типа? **А:** Электроны и дырки; **Б:** только дырки; **В:** только электроны; **Г:** доноры.

17. Что является свободными носителями заряда в собственном полупроводнике? **А:** электроны и дырки; **Б:** только дырки; **В:** только электроны; **Г:** доноры.

18. Как влияет на фотопроводимость γ полупроводника излучение, если его частота ν стала меньше, чем значение красной границы $\nu_{кр}$? **А:** γ растет; **Б:** γ падает; **В:** γ больше не изменяется; **Г:** γ исчезает.

19. В чистый *Si* добавили пятивалентную примесь, в результате чего образовался полупроводник, называемый... **А:** собственный; **Б:** донорный; **В:** акцепторный; **Г:** грязный.

20. В чистый *Ge* добавили трехвалентную примесь, в результате чего образовался полупроводник, называемый... **А:** собственный; **Б:** донорный; **В:** акцепторный; **Г:** грязный.

21. При увеличении температуры сопротивление металлического проводника... **А:** растет; **Б:** падает; **В:** не изменяется; **Г:** зависит от типа металла.

22. Термисторы ($T_{кр} < 0$) могут быть изготовлены на основе... **А:** металлов; **Б:** только собственных полупроводников; **В:** любых полупроводников; **Г:** позисторов.

23. Полупроводниковый диод предназначен для...**А:** генерации переменного напряжения; **Б:** усиления переменного напряжения; **В:** генерации прямоугольных импульсов; **Г:** выпрямления переменного напряжения.

24. Полупроводниковым диодом называют прибор с двумя выводами и одним...**А:** *p-n*-переходом; **Б:** управляющим электродом; **В:** коллектором; **Г:** эмиттером.

25. При возрастании температуры обратный ток диода...**А:** всегда увеличивается; **Б:** всегда уменьшается; **В:** не зависит от температуры; **Г:** у одних диодов растет, у других – уменьшается.

Критерии и шкала оценивания тестирования

Оценка	Критерии оценивания (количество правильных ответов)	Уровень подготовленности
<i>Отлично</i>	22 - 25 баллов	Высокий
<i>Хорошо</i>	18 - 21 баллов	Средний
<i>Удовлетворительно</i>	15 -18 баллов	Пороговый
<i>Неудовлетворительно</i>	14 баллов и менее	Ниже порогового

Результаты входного контроля носят диагностический характер, не влияют на результаты промежуточной аттестации и не являются показателем успеваемости обучающегося.