**Перечень к экзаменационным билетам**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МК Специальности 11.02.01«Радиоаппаратостроение»Протокол №\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_г.Председатель МК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Курочкина Г.П.. |  |  | УтверждаюЗам. директора по УР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ионова И.В.«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_г. |

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ**

**ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

по дисциплинеМДК.02.01»Технология настройки и регулировки радиотехнических систем, устройств и блоков»

специальность 11.02.01Радиоаппаратостроение

**Теоретические вопросы**

1. Изложите основные параметры и свойства радиоволн.

2. Поясните принцип радиосвязи.

3. Изобразите структурную схему приемника прямого усиления и поясните значение каждого каскада.

4. Изобразите структурную схему приемника супергетеродинного типа и поясните значение каждого каскада.

5. Изложите достоинства и недостатки приемника супергетеродинного типа.

6. Каково основное назначение радиосигналов? Чем отличаются радиосигналы от модулирующихсигналов?

7. Изложите классификацию сигналов.

8. Перечислите основные качественные показатели приемников.

9. Перечислите основные качественные показатели приемников

10. Изложите классификацию радиоприемных устройств.

11. Каково назначение входной цепи радиоприемников?

12. Какими основнымикачественнымипоказателямихарактеризуются входные цепи?

13. Приведите схему входной цепи с внешнеемкостнойсвязью с антенной и поясните принцип ее работы.

14. Приведите схему входной цепи с магнитной связью с антенной и поясните принцип ее работы.

15. Приведите схему входной цепи с комбинированной связью с антенной и поясните принцип ее работы.

16. Какие существуют методы настройки входных цепей радиолокационных приемников?

17. Каково назначение усилителя радиочастоты (УРЧ) в радиоприемнике?

18. Какими основными качественными показателями характеризуется УРЧ?

19.Какие схемы УРЧ используются в транзисторных радиоприемниках?

20. Каковы особенности апериодического каскада УРЧ и где он применяется?

21.Каковы назначение усилителя промежуточной частоты(УПЧ) и основные его функции в супергетеродинномприемнике?

22.Какими основными качественными показателями характеризуются УПЧ?

23. Приведите принципиальную схему резистивного усилителя и поясните принцип его работы.

24. Приведите принципиальную схему резонансного усилителя и поясните принцип его работы.

25. Для чего служит преобразователь частоты и какие изменения сигнала про­исходят в нем?

26. Каковы основные качественные показатели преобразователей частоты?

27. В каких случаях используется приемник с двойным преобразованием час­тоты?

28. В каких приемниках применяются преобразователи частоты с отдельным и совмещенным гетеродином?

29. Какие каскады супергетеродинного приемника обеспечивают его избирательность по соседнему и зеркальному каналам?

30. Каковы преимущества балансного преобразователя частоты перед преобразователем на одном диоде?

31. Чем отличается кольцевой преобразователь частоты от балансного?

32. Чем определяется необходимость сопряжения настроек колебательных контуров в супергетеродинном приемнике?

33. Что такое верхняя и нижняя настройка гетеродина?

34. Каковы преимущества и недостатки диодного детектора?

35. Какие схемы усилителей высокой частоты применяют в приемни­ках УКВ?

36. Что такое комбинационные колебания?

37. Какими способами можно осуществить детектирование ЧМ сигналов?

38. Каково назначение амплитудных ограничителей?

39. Изобразите схему последовательного диодного детектора, поясните назначение и принцип его работы.

40. Изобразите схему параллельного диодного детектора, поясните назначение и принцип его работы.

41. Изобразите схему частотного диодного детектора, поясните назначение и принцип его работы.

42. Изложите классификацию и основные параметры детекторов.

43. На каком принципе работает автоматическая регулировка усиления (АРУ)?

44. Изобразите структурную схему приемника с обратной задержанной АРУ и поясните принцип работы.

45. Изобразите структурную схему приемника с обратной незадержанной АРУ и поясните принцип работы.

46. Изобразите структурную схему приемника с обратной АРУ с усилением и поясните принцип работы.

47. Изобразите структурную схему приемника с прямой АРУ и поясните принцип работы.

48. Поясните способы регулировки полосы пропускания приемника.

49.На чем основана автоматическая подстройка частоты?

50. Назовите основные виды регулировок в приемниках.

**Практические задания**

1. В супергетеродине частота сигнала 1200 кГц, а частота гетеродина 1310 кГц. Найдите частоты нескольких комбинационных колебаний, которые получаются в преобразователе частоты.

2. В приемнике 1-V-2 первая ступень дает усиление, равное 8, вторая — 100, третья и четвертая — по 15. Найдите общий коэффициент усиления.

3.Промежуточная частота в супергетеродине 470 кГц, а частота прини-­маемого сигнала 3600 кГц. Какова частота гетеродина?

4.Почему детекторный приемник дает сравнительно слабую слышимость?

 5. Чувствительность у одного приемника 100мкВ, а у другого 5 мкВ.

У какого она выше?

6. Для чего выбирается слабая связь с антенной и контуром входной цепи?

7. В каких единицах измеряется чувствительность приемника, его выходная мощность и напряжение?

8. Определите длину волны, если частота 30 МГц

9. Приведите определение ширины спектра периодического сигна­ла.

10. Построить импульсный сигнал прямоугольной формы со скважностью 5.

11.Построить импульсный сигнал трапецеидальной формы со скважностью 4.

12. Определите частоту гетеродина (при «верхней» и «нижней» настройке), если частота сигнала 2 МГц, а промежуточная частота 465 кГц.

13. Определите частоту зеркального канала, если частота принимаемого сиг­нала 2 МГц, а промежуточная частота 465 кГц.

14. Чем определяется избирательность входных цепей?

15. Построить схему электрическую принципиальную каскадов тракта низкой частоты.

16. Каковы преимущества комбинированной связи антенны с контуром?

17. Построить импульсный сигнал пилообразной формы со скважностью 2.

18. Определите коэффициент поддиапазона приемника, у которого fmin= 148,5 кГц и fmaх = 526,5 кГц.

19. Построить временные диаграммы АМ-сигнала при коэффициенте модуляции **m** =1.

20. Построить спектральные диаграммы АМ-сигнала при коэффициенте модуляции **m** =1.

21. Построить временные диаграммы АМ-сигнала при коэффициенте модуляции **m** =0,5.

22. Построить спектральные диаграммы АМ-сигнала при коэффициенте модуляции **m** =0,5.

23. Определить коэффициент передачи детектора, если выходное напряжение детектора равно 0,05 В, а входной ток равен 100 мкА и входное сопротивление – 40 Ом.

24. Построить схему электрическую принципиальную каскадов тракта высокой частоты.

25. Построить схему электрическую принципиальную каскадов тракта промежуточной частоты.