

**Экзаменационные вопросы для учащихся  
специальности 5-04-0713-06 «Техническая эксплуатация электронных устройств»  
по учебному предмету «Радиотехника»**

1. Дайте определение радиосвязи и принципов ее осуществления. Изобразите схему линии радиосвязи и опишите назначение ее компонентов.
2. Дайте определение радиоэлектронному комплексу, перечислите состав и категории.
3. Перечислите и опишите виды кодирования, преобразования и представления информации.
4. Перечислите основные характеристики радиосигналов. Приведите классификацию, виды и параметры сигналов.
5. Опишите гармонический анализ периодических и непериодических сигналов. Дайте понятие спектра сигнала, спектральной характеристики. Поясните уравнения гармонических и негармонических колебаний.
6. Дайте определение процессу модуляции, опишите виды модуляции, назначение в радиотехнике.
7. Дайте определение амплитудной модуляции, представьте графическое изображение амплитудно-модулированных колебаний, коэффициент модуляции, полоса частот АМ колебаний, спектр частот. Опишите преимущества и недостатки амплитудной модуляции, область применения.
8. Дайте определение частотной модуляции, представьте графическое изображение частотно-модулированных колебаний, индекс модуляции, девиация. Опишите преимущества и недостатки частотной модуляции, область применения.
9. Дайте определение фазовой модуляции, представьте графическое изображение фазомодулированных колебаний, девиация фазы. Перечислите особенности спектра ФМ сигнала в сравнении с ЧМ. Опишите достоинства и недостатки, область применения фазовой модуляции.
10. Дайте определение импульсной модуляции, перечислите ее виды. Представьте временную диаграмму фазо-импульсной модуляции. Опишите область применения ФИМ.
11. Дайте определение аналогово-импульсной модуляции, виды, представьте графическое представление АИМ, опишите достоинства и недостатки, область применения.
12. Дайте определения частотно-импульсной модуляции, широтно-импульсной модуляции. Представьте временные диаграммы, опишите достоинства и недостатки, область применения ЧИМ и ШИМ.
13. Дайте определение манипуляции, перечислите виды, область применения. Опишите достоинства и недостатки. Представьте временные диаграммы ASK, FSK, PSK.
14. Дайте определение понятию QAM, опишите принцип построения QAM, типы и область применения.
15. Перечислите классификацию электрических цепей, элементов электрических цепей и разновидностей электрических цепей. Дайте определения двух-, четырехполюсников, многополюсников, перечислите виды и их назначение.
16. Дайте определение понятиям линейные радиотехнические цепи с распределенными и со сосредоточенными параметрами, понятию линейной активной цепи и ее свойства.
17. Сформулируйте определение свободных колебаний в одиночном идеальном колебательном контуре. Перечислите параметры свободных колебаний, виды возможных потерь в контуре. Дайте определение понятию добротность.
18. Сформулируйте определения последовательного колебательного контура, вынужденных колебаний в нем, полного сопротивления контура. Перечислите область применения. Дайте определение понятию добротность.
19. Сформулируйте определения параллельного колебательного контура, вынужденных колебаний в нем, полного сопротивления контура. Перечислите область применения. Дайте определение понятию добротность.
20. Дайте определение понятию резонанс и перечислите его свойства. Назовите способы настройки контура в резонанс. Сформулируйте понятия полосы пропускания и избирательности

21. Дайте определение связанным контурам. Перечислите виды связанных контуров. Сформулируйте определения коэффициенту связи и сопротивлению связи. Перечислите способы настройки двух связанных контуров, применение связанных контуров.

22. Сформулируйте обстоятельства, при которых возникают резонансные явления в системе двух связанных контуров, частоты связи, виды резонансов. Опишите зависимость тока второго контура при расстройке и при изменении связи. Дайте определения коэффициенту передачи двух связанных контуров, полосе пропускания.

23. Дайте определение фильтрам сосредоточенной селекции. Опишите назначение, область применения. Зарисуйте схему подключения и АЧХ фильтра СС.

24. Опишите назначение и классификацию электрических фильтров. Перечислите основные характеристики, частотные характеристики фильтров, условия пропускания и его физический смысл.

25. Опишите назначение ФНЧ и ФВЧ, их характеристики. Обозначьте полосы пропускания, затухания. Дайте определение и приведите примеры фильтров Баттерворта и Чебышева. Дайте определение понятию частота среза.

26. Опишите назначение ФЗЧ и ФПЧ, их характеристики. Обозначьте полосы пропускания, затухания. Дайте определение и приведите примеры фильтров Баттерворта и Чебышева. Дайте определение понятию частота среза.

27. Опишите назначение фильтров поверхностно-акустических волн, перечислите классификацию, характеристики, структура, состав и область применение.

28. Опишите назначение длинной линии, приведите ее эквивалентную схему. Раскройте физический процесс передачи энергии по длинной линии. Опишите параметры длинной линии. Обоснуйте использование  $\frac{1}{4}$  волновой длинной линии.

29. Опишите режимы работы длинных линий, их свойства и характеристики. Дайте определение волнового сопротивления и коэффициента отражения.

30. Опишите режимы распространения волн в длинной линии. Дайте определения коэффициентов стоячих и бегущих волн.

31. Дайте определения коаксиальным кабелям, опишите их конструкцию, классификацию, основные параметры, область применения.

32. Опишите назначение нелинейным элементам, нелинейным цепям. Сформулируйте назначение, достоинства, недостатки и область применения нелинейных элементов. Дайте определение понятию ВАХ нелинейных элементов.

33. Опишите область применения нелинейных цепей. Изобразите схему электрическую принципиальную амплитудного детектора. Поясните назначение умножителя частот.

34. Опишите методы анализа нелинейных цепей, методы анализа нелинейных элементов. Дайте определение аппроксимации характеристик, перечислите способы и возможности использования. Изобразите два способа аппроксимации на примере ВАХ НЭ.

35. Дайте определение понятиям параметрического элемента и параметрической цепи, опишите характеристики, достоинства и недостатки, область применения.

36. Опишите процесс преобразования частот, приведите структурную схему, перечислите достоинства, недостатки и область применения. Дайте определение понятию гетеродирования.

37. Дайте определение понятиям квантовые приборы, лазеры и мазеры. Перечислите отличительные особенности, достоинства, недостатки и область применения.

38. Дайте определение понятию электромагнитное поле, опишите состав и характеристики. Сформулируйте понятия длина волны и частота, скорость распространения, напряженность электрического и магнитного поля.

39. Сформулируйте определение поляризации радиоволн, перечислите виды и назначение. Дайте определения вектора Пойнтинга и направляемых электромагнитных волн.

40. Опишите понятия дифракции, рефракции, интерференции радиоволн. Поясните различия плоских и сферических волн. Дайте определение гибридным волнам, приведите примеры использования их.

41. Дайте определение понятию зона Френеля, поясните физический смысл и методы расчета всех зон. Приведите и поясните методику расчета расстояния прямой видимости.

42. Опишите деление радиоволн на диапазоны по длине волны и частоте. Дайте определение понятиям длина волны, частота, скорость распространения радиоволн. Поясните важность значения диэлектрической проницаемости при расчетах изменения скорости и длины волны.
43. Опишите распространение сверхдлинных и длинных волн и области их использования.
44. Опишите распространение средних волн и области их использования.
45. Опишите особенности распространения высокочастотных диапазонов радиоволн и области их применения.
46. Опишите особенности распространения радиоволн ГВЧ и оптического диапазона, а также приведите примеры применения.
47. Опишите влияние земной поверхности и атмосферы на распространение радиоволн.
48. Опишите влияние климатических осадков, сезонности на распространение радиоволн.
49. Сформулируйте понятие волноводов, перечислите назначение волноводов, виды, обоснуйте использование в СВЧ диапазоне.
50. Перечислите типы волн в прямоугольных и круглых волноводах, критическая длина волны. Перечислите способы возбуждения волн в волноводах.
51. Опишите назначение антенных и фидерных устройств, перечислите требования, предъявляемые к антеннам и фидерам. Перечислите классификацию антенн.
52. Поясните предназначение использования антенно-мачтовых сооружений, опишите их типы и характеристики, приведите примеры.
53. Перечислите параметры антенн. Дайте определение понятиям диаграмма направленности, КНД, КПД, коэффициент усиления антенн, эффективная площадь апертурных антенн.
54. Дайте определение понятия о симметричном и несимметричном вибраторах. Опишите влияние поверхности Земли на горизонтально и вертикально расположенный симметричный вибратор. Перечислите способы согласования несимметричного вибратора с источником ЭДС.
55. Опишите апертурные антенны, виды, возможности. Приведите диаграммы направленности, КНД, характеристики и параметры. Перечислите область применения апертурных антенн.
56. Опишите антенны Яги и логопериодические антенны, приведите диаграммы направленности, КНД, характеристики и параметры. Перечислите области их применения.
57. Опишите дипольные, рамочные и магнитные антенны, приведите диаграммы направленности, КНД, характеристики и параметры. Перечислите области их применения.
58. Опишите зеркальные антенны (рефлекторные): виды, возможности, принцип работы, приведите диаграммы направленности, КНД, характеристики и параметры. Перечислите области их применения.
59. Опишите спиральные антенны: виды, возможности, принцип работы, приведите диаграмму направленности, КНД, характеристики и параметры. Перечислите область применения.
60. Опишите антенные решетки: АФАП, ПФАР, возможности, принцип работы, приведите диаграмму направленности, КНД, характеристики и параметры. Перечислите область их применения.