

Вопросы к экзамену по II части курса МСПИ

1. Виды информационных сигналов.
2. Классификация методов и средств передачи информации (передатчики (модуляторы, усилители), линии передачи, приемники (демодуляторы, усилители)).
3. Виды линий связи (передачи информации).
4. Свойства различных линий, критерии классификации линий передачи.
5. Особенности методов расчета и оценки параметров различных линий.
6. Понятие «длинная линия».
7. Эквивалентная схема однородной длинной линии и метод расчета режима в линии.
8. Уравнения длинной линии с гиперболическими функциями.
9. Характеристики однородной линии.
10. Входное сопротивление длинной линии.
11. Коэффициент отражения волны длинной линии.
12. Согласованная нагрузка длинной линии.
13. Распределение напряжения и тока вдоль длинной линии с потерями при установившемся режиме.
14. Установившиеся процессы в нагруженной, разомкнутой и короткозамкнутой линиях с потерями.
15. Описание длинной линии в частотной области в терминах симметричного четырехполюсника.
16. Основные виды информационных сигналов в системах цифровой обработки и передачи данных.
17. Временные и частотные характеристики информационных сигналов.
18. Особенности передачи информационных сигналов по длинным линиям.
19. Способы уменьшения искажений сигналов в длинной линии.
20. «Неискажающие» длинные линии.
21. Длинные линии без потерь.

22. Распределения напряжений и токов в длинной линии без потерь в зависимости от нагрузок на концах линии.
23. Стоячие волны.
24. Согласование длинных линий.
25. Понятие о переходных процессах в длинной линии.
26. Сведения о методах расчета и оценки волн в длинной линии.
27. Влияние переходных процессов на процесс передачи информации.
28. Интегральные и дифференциальные параметры, характеризующие процессы в длинной линии. Их связь.
29. Структура электромагнитных полей двухпроводной линии.
30. Методы расчета электромагнитных полей.
31. Теорема Умова-Пойнтинга.
32. Понятие вектора Пойнтинга.
33. Анализ физических процессов передачи энергии в плоскопараллельных системах.
34. Понятия односвязной, двухсвязной и многосвязной линий передачи информации.
35. Особенности структур полей и методов их расчета в линиях передачи.
36. Конструктивные типы линий передачи информации.
37. Области (частотные и функциональные) применения различных линий.
38. Расчет первичных параметров двусвязной длинной линии (двухпроводной и коаксиальной).
39. Витая пара – частный случай двухпроводной длинной линии. Преимущества витой пары.
40. Алгоритм расчета первичных параметров линий передачи на переменном токе. Поверхностный эффект.
41. Первичные и вторичные параметры линий передачи с учетом поверхностного эффекта.

42. Особенности моделей длинных линий односвязных структур линий передачи.
43. Особенности подключения к волноведущим структурам разных типов входных и выходных элементов информационных каналов.
44. Типы выходных элементов информационных каналов.
45. Типы входных элементов информационных каналов.
46. Стандарты и нормативные требования применения различных волноведущих структур передачи информации.
47. Особенности применения линий для передачи цифровой информации.
48. Распространение электромагнитных волн в свободном пространстве.
49. Волновые уравнения и их решения. Запаздывающие потенциалы.
50. Поле диполя Герца.
51. Поле плоского кругового витка с током.
52. Характеристики простейших антенн приема и передачи данных.
53. Общие характеристики антенн.
54. Конструктивное выполнение, достоинства и недостатки антенн разных типов.
55. Радиоканал передачи информационных сигналов.
56. Расчет радиолинии передачи информации.
57. Применение метода полных сопротивлений и расширенного метода полных сопротивлений для расчета характеристик радиолинии.
58. Типы выходных (источников электромагнитных волн) и входных (приемников волн) информационных каскадов радиоканалов передачи данных.