

Список вопросов к экзамену по курсу "Радиосистемы передачи информации"

*Гр.14-501, 14-502, осенний семестр 2006/2007.*

1. Типичная функциональная схема ЦСПИ, основные этапы преобразования сигнала в ЦСПИ
2. Электро-физическое преобразование исходной информации
3. Дискретизация аналоговых сигналов. Теорема Котельникова. Погрешности дискретизации
4. Амплитудно-импульсная модуляция 1-го и 2-го рода (АИМ-1 и АИМ-2)
5. Квантование дискретных сигналов. Погрешности квантования
6. Равномерное и неравномерное квантование. Компандирование речевых сигналов
7. Аналого-цифровые преобразователи. Параллельные, последовательные, последовательно-параллельные АЦП.
8. Кодирование источника. Дифференциальная импульсно-кодовая модуляция (ДИКМ), Дельта-модуляция.
9. Сжатие цифровой информации. Алгоритмы Лемпеля-Зива, Хаффмана
10. Шифрование информации в ЦСПИ. Симметричное и ассиметричное шифрование
11. Основные понятия помехоустойчивого кодирования: избыточность, разрешенные и запрещенные комбинации, спектр кода, корректирующая способность кода
12. Блочные коды: основные параметры. Классические блочные коды: код с проверкой на четность и его модификации, код с повторениями
13. Совершенные коды, коды Хэмминга
14. Сверточные коды. Способы описания сверточных кодеров. Диаграмма состояний сверточного кодера. Систематические и несистематические кодеры
15. Способы декодирования сверточных кодов: последовательное декодирование (алгоритм Фано), декодирование по алгоритму максимального правдоподобия и алгоритм Витерби. Корректирующая способность сверточных кодов
16. Способы представления цифровых сигналов в виде импульсов (импульсная модуляция)
17. Причины искажения сигналов. Тепловой шум и его характеристики
18. Оптимальный прием на фоне аддитивного белого шума. Использование понятия корреляции при приеме двоичных сигналов
19. Способы приема цифровых сигналов. Прием поэлементный и прием "в целом"
20. Полосовая (высокочастотная) модуляция. Виды модуляции – амплитудная, частотная, фазовая, относительная фазовая
21. Способы демодуляции. Когерентная и некогерентная демодуляция.
22. Уплотнение каналов в многоканальных ЦСПИ. Частотное и временное уплотнение
23. Техника расширения спектра и кодовое уплотнение каналов.
24. Случайные двоичные последовательности: методы генерации, свойства и область применения в ЦСПИ