

Теоретические вопросы

1. Задачи приема и обработки сигналов. Основные элементы анализа и синтеза алгоритмов обработки.
2. Основные характеристики одномерных случайных величин.
3. Характеристическая функция и кумулянты СВ.
4. Равномерное и гауссовское распределения СВ.
5. Распределение Вейбулла.
6. Экспоненциальное и релеевское распределения СВ.
7. Логарифмическое нормальное распределение. Расчет процентной точки.
8. Гамма-распределение.
9. Распределение Пуассона.
10. Характеристики совокупности СВ.
11. Условные распределения. Сходимость последовательности СВ.
12. Классификация случайных процессов и полей.
13. Стохастические уравнения состояния и наблюдения. Динамические модели случайных процессов
14. Марковские случайные последовательности. Моделирование случайных последовательностей с помощью формирующих фильтров.
15. Основные модельные распределения вероятности.
16. Функция правдоподобия и отношение правдоподобия.
17. Характеристики детерминированных сигналов: энергия, мощность, спектр.
18. Пространства сигналов. Скалярное произведение. Ортогональность сигналов.
19. Постановка задачи обнаружения. Основные критерии обнаружения. РХП и характеристики обнаружения.
20. Свойства РХП для отношения правдоподобия. Кривые изокритерия. Дефлексия и отношение сигнал/шум.
21. Пространство случайных векторов. Скалярное произведение и ортогональность случайных сигналов.
22. Общая гауссовская задача обнаружения и различения. Случай многомерной выборки и непрерывных по времени сигналов.
23. Задача оптимального разнесения в системе связи или оптимальной энергии в импульсе.
24. Постановка задачи оценивания параметров и фильтрации сигнала на фоне помехи. Критерии качества фильтрации.
25. Теорема ортогонального проецирования в n -мерном пространстве.
26. Фильтрация по методу наименьших квадратов. Примеры.
27. Линейная фильтрация по минимуму среднего квадрата ошибки.
28. Рекуррентные алгоритмы фильтрации. Структура фильтра Калмана.
29. Линейная фильтрация по максимуму отношения сигнал/шум.
30. Метод максимального правдоподобия.