

Вопросы к вступительному экзамену по научной специальности

2.2.16 Радиолокация и радионавигация.

1. Назначение и классификация радиотехнических систем. Физические основы радиолокации и радионавигации
2. Режим синтезирования апертуры. Преимущества и ограничения
3. Фазированная антенная решетка и синтезированная апертура. Точность измерений
4. Доплеровский метод измерения скорости. Разрешающая способность по скорости
5. Структура радиолокационного канала. Классификация помех
6. Частотный и фазовый методы измерения дальности. Неоднозначность оценки частоты и фазы
7. Амплитудные и фазовые методы пеленгации. Ошибки измерения угла
8. Случайные величины и процессы. Их статистические характеристики
9. Основные методы радиолокации и радионавигации: активный, пассивный, полуактивный, активный с активным ответом
10. Свойства и характеристики зондирующих сигналов. Временная автокорреляционная функция
11. Когерентно-импульсный метод СДЦ в системах с большой и малой скважностью
12. Флуктуационные помехи. Корреляционная функция и спектр. Методы измерения угловых координат и потенциальная точность
13. уголки отражатели. Назначение и характеристики
14. Структура импульсной РЛС. Виды обработки: внутрипериодная, межпериодная, первичная, вторичная
15. Автокорреляционная функция модуляции и функция неопределенности
16. Постановка задачи измерения параметров сигналов. Критерии оценивания и характеристики оценок. Байесовские оценки и несмещенная оценка с минимальной дисперсией
17. Радиолокационные цели. Эффективная поверхность рассеяния цели
18. Импульсный метод измерения дальности. Неоднозначность оценки дальности. Разрешающая способность по дальности
19. Оптимальный линейный фильтр для обнаружения сигнала. Согласованный фильтр. Фильтровой обнаружитель прямоугольного видеоимпульса и радиоимпульса в гауссовском шуме
20. Измеритель угловых координат с коническим сканированием
21. Основное уравнение дальности радиобнаружения цели в свободном пространстве. Факторы, влияющие на дальность радиобнаружения в реальных условиях

22. Амплитудный моноимпульсный измеритель угловых координат
23. Когерентные методы непрерывного излучения в системах СДЦ. Метод с двумя несущими и с частотной модуляцией
24. Принципы моноимпульсной радиолокации
25. Следящая система автоматического сопровождения по дальности в импульсной РЛС.
26. Фазовый моноимпульсный измеритель угловых координат
27. Классификация сигнально-помеховых ситуаций. Отношение правдоподобия. Рабочая характеристика приемника и характеристика обнаружения
28. Граница Крамера-Рао для дисперсии несмещенной оценки. Метод максимального правдоподобия
29. Обнаружение детерминированного сигнала на фоне аддитивного гауссовского шума
30. Постановка задачи обнаружения сигнала. Критерии и характеристики обнаружения. Байесовские критерии. Критерий Неймана-Пирсона
31. Корреляционный обнаружитель сигнала. Корреляционный обнаружитель прямоугольного видеоимпульса и радиоимпульса в гауссовском шуме
32. Свойства корреляционного интеграла. Структура оптимального обнаружителя и ее практическая реализация. Характеристики обнаружения.