

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

по курсу "Физические основы радиолокации и радионавигации"

1. Диапазоны радиоволн, используемые в радиолокации и радионавигации: особенности распространения и применения.
2. Классификация радиолокационных и радионавигационных систем по типу модуляции излучаемых сигналов и области их применения.
3. Классификация радиолокационных систем по особенностям взаимного расположения источника и приемника сигналов и области их применения
4. Тактические и технические характеристики радиолокационных и радионавигационных систем.
5. Методы определения местоположения объектов, используемые в радиолокации и радионавигации.
6. Линии положения позиционных систем местоопределения и геометрический фактор.
7. Классификация объектов и их поверхностей по особенностям отражения радиоволн.
8. ЭПР объектов и ее физический смысл. Поляризация матрица ЭПР.
9. Классификация объектов по способу определения их ЭПР (простые, сложные, точечные, распределенные и др.)
10. Вычисление ЭПР точечных объектов известной формы с идеально проводящей поверхностью.
11. ЭПР плоской металлической пластинки.
12. ЭПР металлического шара.
13. ЭПР полуволнового вибратора.
14. ЭПР множества случайных отражателей.
15. ЭПР поверхностно распределенных объектов.
16. ЭПР объемно-распределенных объектов.
17. Пороговая мощность и ее расчет.
18. Дальность действия пассивной радиолокационной системы и радиолинии.
19. Дальность действия активной радиолокационной системы.
20. Дальность действия радиолокационной системы с активным ответом.
21. Дальность «прямой видимости» радиосистемы и атмосферная рефракция.
22. Влияние отражения радиоволн от Земли на дальность действия радиосистем.
23. Влияние затухания радиоволн в атмосфере на дальность действия радиосистем.
24. Байесовский подход к оптимизации систем обработки сигналов.
25. Минимаксный критерий оптимальности и критерий максимального правдоподобия.
26. Критерий оптимального обнаружения Байеса и алгоритм обнаружения.
27. Критерий оптимального обнаружения Неймана-Пирсона и алгоритм обнаружения.
28. Критерий оптимального обнаружения Вальда и алгоритм обнаружения.
29. Показатели эффективности обнаружения для различных критериев оптимальности.
30. Оптимальный обнаружитель детерминированного сигнала в белом шуме и его реализация с использованием корреляторов.
31. Согласованный фильтр и его свойства. Расчет отношения сигнал шум на выходе СФ.
32. Расчет характеристик обнаружения обнаружителя детерминированных сигналов.
33. Оптимальный обнаружитель сигнала со случайной начальной фазой.
34. Оптимальный обнаружитель сигнала со случайной начальной фазой и амплитудой.
35. Анализ эффективности обнаружителей квазидетерминированных сигналов.
36. Оптимальный обнаружитель когерентной пачки радиоимпульсов.
37. Оптимальный обнаружитель некогерентной нефлуктуирующей пачки радиоимпульсов.
38. Оптимальные обнаружители флуктуирующей пачки радиоимпульсов.
39. Двумерная автокорреляционная функция и функция неопределенности зондирующего сигнала и их свойства.
40. Диаграммы неопределенности зондирующих сигналов и анализ свойств сигналов на их основе.
41. Функция и диаграмма неопределенности радиоимпульсов без внутриимпульсной модуляции.
42. Функция и диаграмма неопределенности ЛЧМ радиоимпульсов.
43. Фазоманипулированные сигналы, функции и диаграммы неопределенности ФМ сигналов.
44. Функция и диаграмма неопределенности пачки радиоимпульсов.
45. Потенциальная точность оценки времени запаздывания и частоты Доплера принимаемых сигналов.