ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО КУРСУ «ТЧМК»

1. Основные принципы кодирования и декодирования сообщений.
2. Модели каналов связи.
3. Декодирование по максимуму правдоподобия, по максимуму апостериорной вероятности, по минимуму расстояния Хемминга.
4. Шары Хемминга. Асимптотическая формула для объема шара Хемминга.
5. Расстояние Хемминга и его связь с обнаруживающей и исправляющей способностью кода.
6. Граница Хемминга.
7. Граница Варшамова-Гилберта.
8. Линейные пространства над конечными полями.
9. Порождающая и проверочная матрицы линейных пространств.
10. Связь между порождающей и проверочной матрицами.
11. Линейные коды. Основное свойство проверочной матрицы линейных кодов.
12. Построение линейных кодов с минимальным расстоянием 2,3,4.
13. Коды Хемминга. Плотная упакованность кодов Хемминга.
14. Синдромное декодирование линейных кодов.
15. Пример реализации кодирования и декодирования для кода Хемминга.
16. Циклические коды. Теорема о порождающем полиноме.
17. Циклические коды. Примеры циклических кодов.
18. Многократные линейные фильмы. Вычислители остатков.
19. Кодирование для циклических кодов.
20. Синдромное декодирование циклических кодов.
21. Пример синдромного декодера для кода, исправляющего однократную ошибку
22. Пример алгебраического декодирования циклического кода с расстоянием 5.
23. Матрица Ван-дер-Монда.
24. Коды Боуза-Чоудхури-Хоквинхема.
25. Граница Синглтона. Коды Рида-Соломона.
26. Основное уравнение декодирования БЧХ кодов.
27. Алгоритм Питерсона-Зайлера декодирования БЧХ кодов.
28. Пример декодирования по алгоритму Питерсона-Горенстейна-Цирлера для РС кода с n=7, d=5.
29. Алгоритм исправления ошибок и стираний.