|  |  |
| --- | --- |
| **Gerb-BMSTU_01** | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6) \_\_\_\_\_\_

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ **09.03.04 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (ИУ7)**

**Отчет**

**по лабораторной работе № 2**

**Название:** Исследование дешифратора

**Дисциплина:** Архитектура ЭВМ

**Вариант: -**

Студент гр. ИУ7-43Б\_**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  В. П. Авдейкина

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

Преподаватель  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** А. Ю. Попов

(Подпись, дата) (И.О. Фамилия)

# Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc134215078)

[Цели и задачи работы 3](#_Toc134215079)

[Выполнение работы 4](#_Toc134215080)

[Задание №1 4](#_Toc134215081)

[Задание №2 8](#_Toc134215082)

[Задание №3 11](#_Toc134215083)

[Задание №4 13](#_Toc134215084)

[Контрольные вопросы 16](#_Toc134215085)

[1. Что называется дешифратором 16](#_Toc134215086)

[2. Какой дешифратор называется полным (неполным)? 16](#_Toc134215087)

[3. Определите закон функционирования дешифратора аналитически и таблично. 16](#_Toc134215088)

[4. Поясните основные способы построения дешифраторов. 16](#_Toc134215089)

[5. Что называется гонками и как устраняются ложные сигналы, вызванные гонками? 16](#_Toc134215090)

[6. Каковы способы наращивания дешифраторов по количеству входов и выходов и как они реализуются схемотехнически? 17](#_Toc134215091)

# Цели и задачи работы

Цель работы - изучение принципов построения и методов синтеза дешифраторов; макетирование и экспериментальное исследование дешифраторов.

# Выполнение работы

# **Задание №1**

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, схематичный

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, схематичный

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, диаграмма, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, схематичный

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, Параллельный

Автоматически созданное описание

Задержка: 2,9 нс

Задание №2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Время t** | | | | **Время t+1** | | | | **Функции возбуждения JK-триггеров** | | | | | | | | |
| **Q3** | **Q2** | **Q1** | **Q0** | **Q3\*** | **Q2\*** | **Q1\*** | **Q0\*** | **J3** | **K3** | **J2** | **K2** | **J1** | **K1** | **J0** | **K0** |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | α | 1 | α | α | 1 | α | 1 |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | α | α | 0 | 0 | α | 1 | α |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | α | α | 0 | 1 | α | α | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | α | α | 0 | α | 0 | 1 | α |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | α | α | 1 | α | 1 | α | 1 |
| 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | α | 0 | 0 | α | 0 | α | 1 | α |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | α | 0 | 0 | α | 1 | α | α | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | α | 0 | 0 | α | α | 0 | 1 | α |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | α | 0 | 1 | α | α | 1 | α | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | α | 1 | α | 1 | 1 | α | 1 | α |

**Карта Карно J3: Q2xQ1xQ0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | - | - | 0 | - |
| 01 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | α | - | - | - |
| 10 | α | α | α | α |

**Карта Карно K3: Q2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | - | - | α | - |
| 01 | α | α | α | α |
| 11 | 1 | - | - | - |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**Карта Карно J2: Q1xQ0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | - | - | 1 | - |
| 01 | α | α | α | α |
| 11 | α | - | - | - |
| 10 | 0 | 0 | 1 | 0 |

**Карта Карно K2: Q1xQ0+Q3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | - | - | α | - |
| 01 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | - | - | - |
| 10 | α | α | α | α |

**Карта Карно J1: Q0+Q3xQ2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | - | - | α | - |
| 01 | 0 | 1 | α | α |
| 11 | 1 | - | - | - |
| 10 | 0 | 1 | α | α |

**Карта Карно K1: Q0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | - | - | 1 | - |
| 01 | α | α | 1 | 0 |
| 11 | α | - | - | - |
| 10 | α | α | 1 | 0 |

**Карта Карно J0: 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | - | - | α | - |
| 01 | 1 | α | α | 1 |
| 11 | 1 | - | - | - |
| 10 | 1 | α | α | 1 |

**Карта Карно K0: 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | - | - | 1 | - |
| 01 | α | 1 | 1 | α |
| 11 | α | - | - | - |
| 10 | α | 1 | 1 | α |

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, Параллельный

Автоматически созданное описание

Задание №3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Время t** | | | | **Время t+1** | | | | **Функции возбуждения JK-триггеров** | | | | | | | | |
| **Q3** | **Q2** | **Q1** | **Q0** | **Q3\*** | **Q2\*** | **Q1\*** | **Q0\*** | **J3** | **K3** | **J2** | **K2** | **J1** | **K1** | **J0** | **K0** |
| **0** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | α | 0 | α | 0 | α | 1 | α |
| **1** | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | α | 0 | α | 1 | α | α | 1 |
| **2** | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | α | 0 | α | α | 0 | 1 | α |
| **3** | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | α | 1 | α | α | 1 | α | 1 |
| **4** | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | α | α | 0 | 0 | α | 1 | α |
| **5** | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | α | α | 0 | 1 | α | α | 1 |
| **6** | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | α | α | 0 | α | 0 | 1 | α |
| **7** | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | α | α | 1 | α | 1 | α | 1 |
| **8** | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | α | 0 | 0 | α | 0 | α | 1 | α |
| **9** | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | α | 1 | 0 | α | 0 | α | α | 1 |

**Карта Карно J3: Q2xQ1xQ0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 01 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | - | - | - | - |
| 10 | α | α | - | - |

**Карта Карно K3: Q0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | α | α | α | α |
| 01 | α | α | α | α |
| 11 | - | - | - | - |
| 10 | 0 | 1 | - | - |

**Карта Карно J2: Q1xQ0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 01 | α | α | α | α |
| 11 | - | - | - | - |
| 10 | 0 | 0 | - | - |

**Карта Карно K2: Q1xQ0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | α | α | α | α |
| 01 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | - | - | - | - |
| 10 | α | α | - | - |

**Карта Карно J1: Q0x~Q3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 0 | 1 | α | α |
| 01 | 0 | 1 | α | α |
| 11 | - | - | - | - |
| 10 | 0 | 0 | - | - |

**Карта Карно K1: Q0**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | α | α | 1 | 0 |
| 01 | α | α | 1 | 0 |
| 11 | - | - | - | - |
| 10 | α | α | - | - |

**Карта Карно J0: 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | 1 | α | α | 1 |
| 01 | 1 | α | α | 1 |
| 11 | - | - | - | - |
| 10 | 1 | α | - | - |

**Карта Карно K0: 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Q1Q0  Q3Q2 | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 00 | α | 1 | 1 | α |
| 01 | α | 1 | 1 | α |
| 11 | - | - | - | - |
| 10 | 1 | α | - | - |

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, схематичный

Автоматически созданное описание

Задание №4

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, карта

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, диаграмма, График, линия

Автоматически созданное описание

Задержка: 3.1 нс

Задание №5

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, линия

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, диаграмма, число, Шрифт

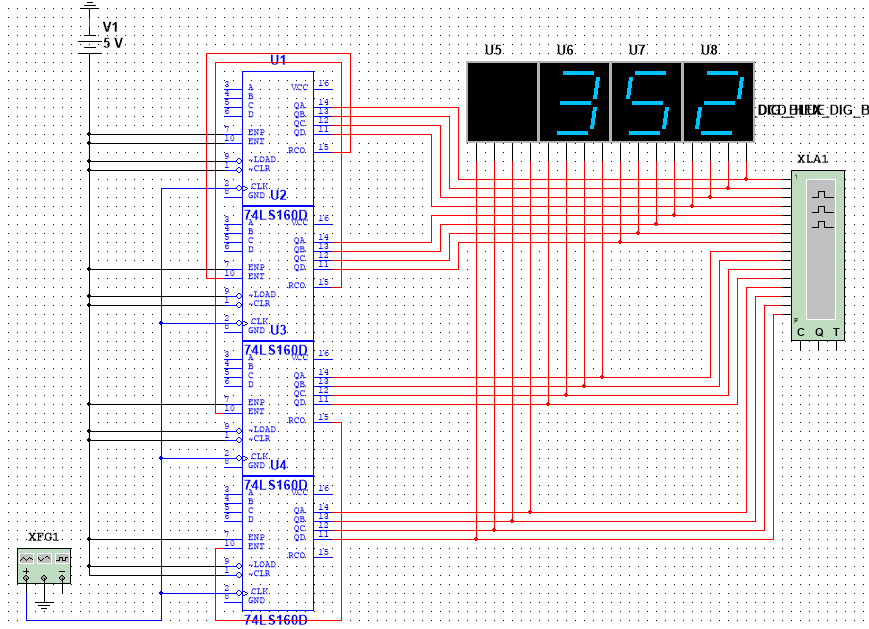
Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, линия

Автоматически созданное описание

Задержка: 800 пс

Задание №6



Изображение выглядит как текст, диаграмма, число, План

Автоматически созданное описание