**Задание №1**

Реализовать дешифратор (5 в 32) на основе дешифраторов (3 в 8).

1. Определим количество входных дешифраторов:

Из условия (5 в 32) и (3 в 8): .

1. Определим количество разрядов входного сигнала (D4-D0) – 5;
2. Распределим количество входных разрядов между управлящим дешифратором и выходными дешифраторами D4, D3 – разряды управляющего дешифратора; D2, D1, D0 – разряды выходного дешифратора (подаются одновременно на все выходные дешифраторы).
3. Нарисуем электрическую схему дешифратора;
4. Составим таблицу истинности
5. Примеры работы дешифратора

а) 000002

Переведем число для управляющего дешифратора в 10-ную систему счисления: 002 = 0 \* 20 + 0 \* 21 = 010 .

Подача этого число на управляющий дешифратор означает, что будет задействован выход Y0, которому соответстувет выходной дешифратор DD1.

Переводим число для входа выходного дешифратора из 2-ной системы счисления в 10-ную: 0002 = 010.

Это число соответствует порядковому номеру используемого выхода выходного дешифратора. Ищем на входном дешифраторе DD1 выход с порядковым номером 0, получаем Z0.

б) 100002

Переведем число для управляющего дешифратора в 10-ную систему счисления: 102 = 1 \* 21 + 0 \* 20 = 210.

Подача этого число на управляющий дешифратор означает, что будет задействован выход Y2, которому соответстувет выходной дешифратор DD3.

Переводим число для входа выходного дешифратора из 2-ной системы счисления в 10-ную: 0002 = 010.

Это число соответствует порядковому номеру используемого выхода выходного дешифратора. Ищем на входном дешифраторе DD3 выход с порядковым номером 0, получаем Z16.

1. Нарисуем электрическую схему дешифратора

2. Составим таблицу истинности

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| E | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 | Выходной дешифратор | Z31…Z0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | DD1 | Z0=1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | DD1 | Z1=1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | DD1 | Z2=1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | DD1 | Z3=1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | DD1 | Z4=1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | DD1 | Z5=1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | DD1 | Z6=1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | DD1 | Z7=1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | DD2 | Z8=1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | DD2 | Z9=1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | DD2 | Z10=1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | DD2 | Z11=1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | DD2 | Z12=1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | DD2 | Z13=1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | DD2 | Z14=1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | DD2 | Z15=1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | DD3 | Z16=1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | DD3 | Z17=1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | DD3 | Z18=1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | DD3 | Z19=1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | DD3 | Z20=1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | DD3 | Z21=1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | DD3 | Z22=1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | DD3 | Z23=1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | DD4 | Z24=1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | DD4 | Z25=1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | DD4 | Z26=1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | DD4 | Z27=1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | DD4 | Z28=1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | DD4 | Z29=1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | DD4 | Z30=1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | DD4 | Z31=1 |

**Задание №2**

Реализовать приоритетный шифратор на 8 входов и 3 разряда выхода.