

## Практическая работа №16

### «Исследование мультиплексоров»

#### Цель работы:

- ознакомление с принципом работы мультиплексоров;
- реализация и исследование функциональных модулей на основе мультиплексоров.

#### 1. Теоретический блок:

##### 1.1. Мультиплексоры.

Мультиплексор - комбинационная логическая схема, представляющая собой управляемый переключатель, который подключает к выходу один из информационных входов данных. Номер подключаемого входа равен числу (адресу), определяемому комбинацией логических уровней на входах управления. Кроме информационных и управляющих входов, схемы мультиплексоров содержат вход разрешения, при подаче на который, активного уровня мультиплексор переходит в активное состояние. При подаче на вход разрешения пассивного уровня мультиплексор перейдет в пассивное состояние, для которого сигнал на выходе сохраняет постоянное значение независимо от значений информационных и управляющих сигналов. Число информационных входов у мультиплексоров обычно 2, 4, 8 или 16.

На рис. 1. представлен мультиплексор 4х1.

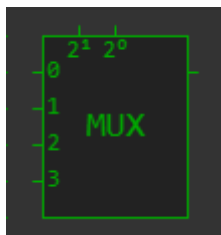


Рисунок 1. Схема мультиплексора.

## 2. Порядок выполнения работы.

### 2.1 Исследование работы дешифратора.

Соберите схему, изображенную на рисунке 2.

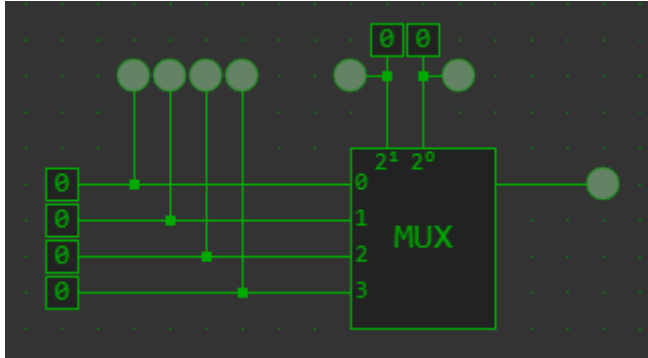


Рисунок 2. Схема работы мультиплексора.

#### Задача:

а) Экспериментальное получение таблицы истинности мультиплексора.

Включите схему. Подайте на входы схемы все возможные комбинации уровней входных сигналов и наблюдая уровни сигналов на входах и выходе с помощью логических пробников, составьте таблицу истинности.

Реализация логических схем будет происходить на таких бесплатных онлайн-ресурсах, как:

1. <https://simulator.io/board>
2. <https://logic.ly/demo/>

#### Задание для отчета по лабораторной работе

1. Собрать схему работы мультиплексора.
2. Составить таблицы истинности для мультиплексоров.