

322 ВТ (20)

Законспектировать материал в тетради для лабораторных работ. Фотоотчёт (1 файл) прислать на эл. почту по расписанию

Обязательно! Прописывать предмет, фамилию в каждом фотоотчёте.

31.10.24. (11:50 – 13.20)

Правила техники безопасности

1. Приступая к работе, следует ознакомиться с приборами, способами их включения, регулирования и выключения.
2. Сборка электрических схем должна производиться проводами с исправной изоляцией.
3. Запрещается касаться руками клемм, находящихся под напряжением. Наличие напряжения следует проверять только измерительными приборами.
4. Включение собранной электрической схемы производить только после проверки правильности сборки преподавателем.
5. Запрещается оставлять схему, находящуюся под напряжением без надзора.
6. Схему разбирать только при выключенном стенде.
7. О любой неисправности и нарушении ТБ немедленно сообщать преподавателю.
8. По окончании работы полученные результаты предъявить преподавателю, после чего по указанию преподавателя разобрать схему, аккуратно сложить провода однолинейные и двухлинейные отдельно.

Лабораторная работа № 1

Исследование логических элементов НЕ, И, ИЛИ.

1. Краткие сведения из теории.

Электронная схема, реализующая логическую операцию отрицания, называется инвертором или схемой НЕ. Условное графическое обозначение логического элемента НЕ имеет вид, изображенный на рис .1.1.

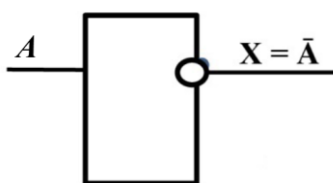
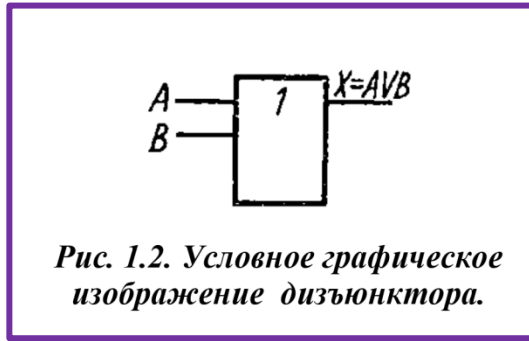


Рис. 1.1. Условное графическое обозначение логического элемента НЕ.

На выходе элемента НЕ появляется сигнал при его отсутствии на входе. Электронная схема, реализующая операцию логического сложения, называется дизъюнктом или схемой ИЛИ. Условное графическое обозначение дизъюнктора показано на рис.1.2.

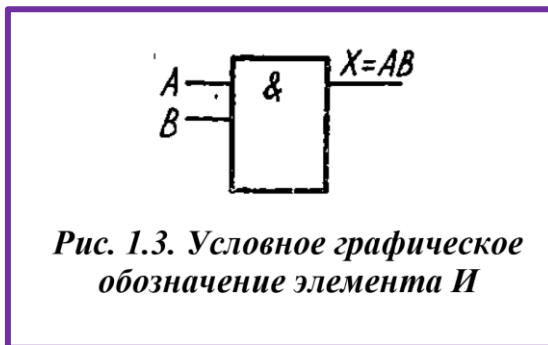


На выходе элемента ИЛИ сигнал, соответствующий единице появляется в том случае, если сигнал 1 хотя бы на одном из его входов.

Электронная схема, реализующая операцию логического умножения, называется логической схемой И, конъюнктом, схемой совпадения.

Условное графическое обозначение элемента И показано на рис.1.3.

На выходе элемента И сигнал, соответствующий 1, появляется только в том случае, если есть сигналы на всех его входах.



II. Цель работы: Практически ознакомиться с основными логическими элементами НЕ, И, ИЛИ.

III. Оборудование:

1. лабораторный стенд
2. блок № 5
3. соединительные провода

IV. Порядок выполнения работы

- I. Выставить на лабораторном стенде рабочее постоянное напряжение 5В.
2. Подать 5В на исследуемую схему блока № 5: "+" на X 19, "-" на X 20
3. Выход переключателя A1(X1) соединить со входом X5 схемы ДД1. Состояние входа X5 и выхода X8 фиксировать светодиодами. Загорание светодиода соответствует логической единице, отсутствие - нулю. Результаты занести в таблицу 1.1.

Таблица 1.1.

X5	X8
0	
1	

4. Выход переключателей A1(X1) и A2(X3) подключить ко входам X6, X7 схемы ДД2 блока № 5.

Изменяя состояние входов фиксировать светодиодами состояние выхода X9. Результаты занести в таблицу 1.2

Таблица 1.2.

<i>X6</i>	<i>X7</i>	<i>X9</i>
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Выходы переключателей X1 и X3 соединить со входами X10 и X11 схемы ДД3 блока № 5.

Изменяя состояние входов, фиксировать состояние выхода X14 светодиодами. Результаты занести в таблицу 1.3.

Таблица 1.3.

<i>X10</i>	<i>X11</i>	<i>X14</i>
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

V. Контрольные вопросы

1. В чём состоит разница между операцией логического сложения и операцией логического умножения?
2. Инверсия и инвертор, что это?
3. Какое количество входов имеют инверторы, конъюнкторы и дизъюнкторы?
4. Какими символами обозначаются операции логического отрицания, сложения и умножения?