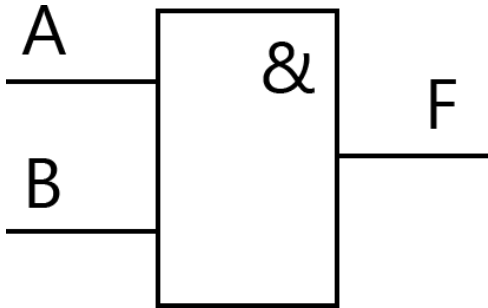


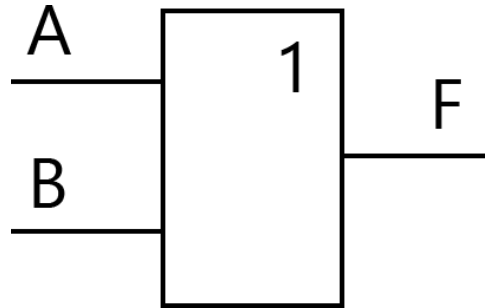
ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ПРЕДМЕТ: ВЦТ

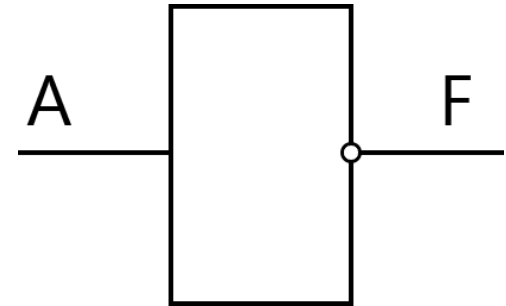
Логический элемент – это устройство, которое после обработки двоичных сигналов выдаёт значение одной из логических операций.



**Конъюнктор
(И)**

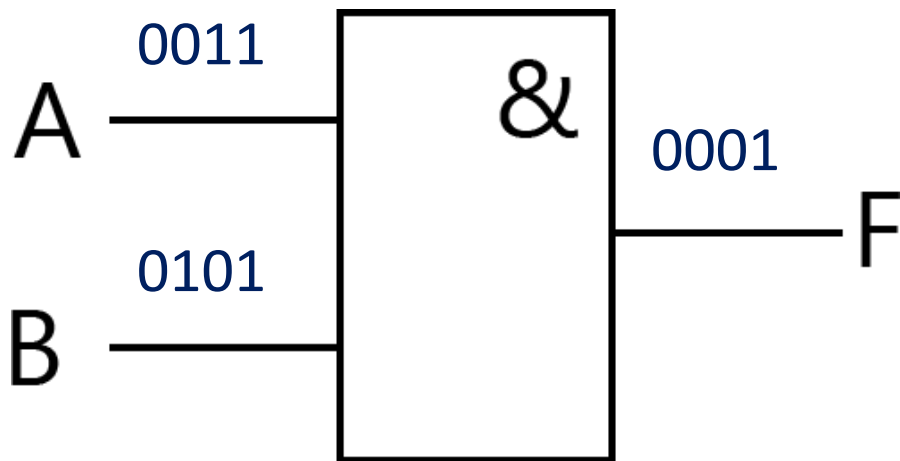


**Дизъюнктор
(ИЛИ)**



**Инвертор
(ИЛИ)**

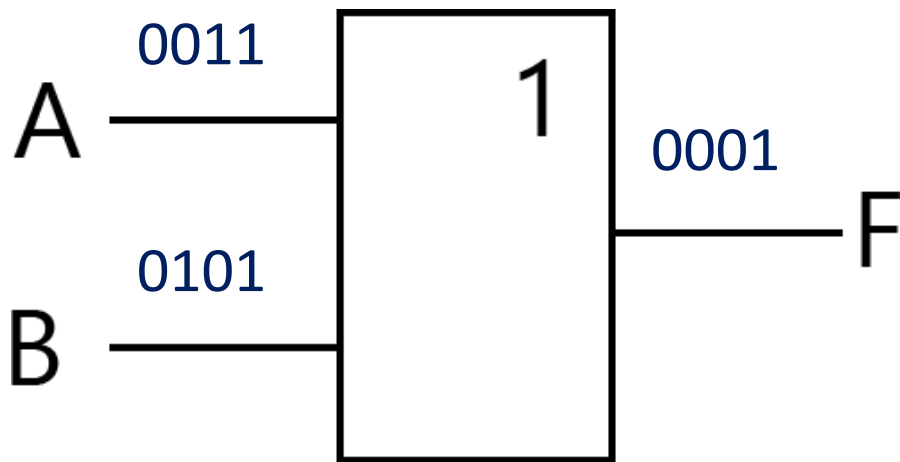
Конъюнктор – логический элемент **И**, реализующий операцию логического умножения



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>F</i>
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Единица на выходе этого элемента появится только тогда, когда на всех входах будут единицы.

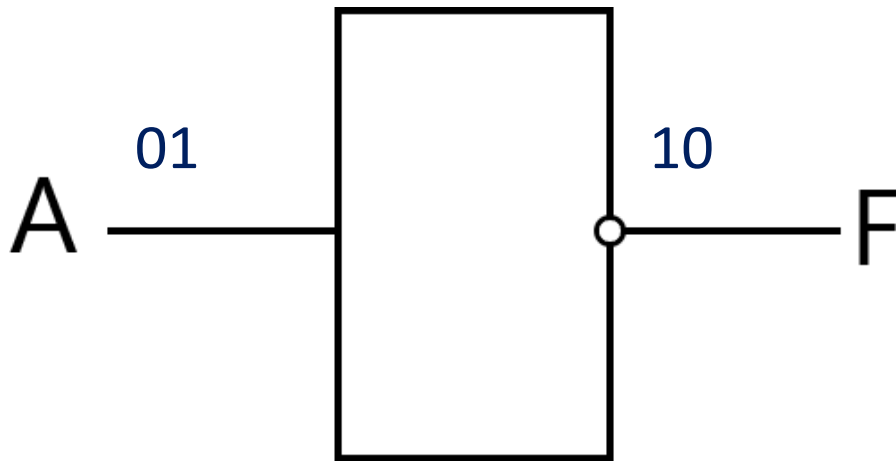
Дизъюнктор – логический элемент **ИЛИ**, реализующий операцию логического сложения



<i>A</i>	<i>B</i>	<i>F</i>
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Если хотя бы на одном входе будет единица, то на выходе элемента также будет единица

Инвертор – логический элемент **НЕ**, реализующий операцию отрицания

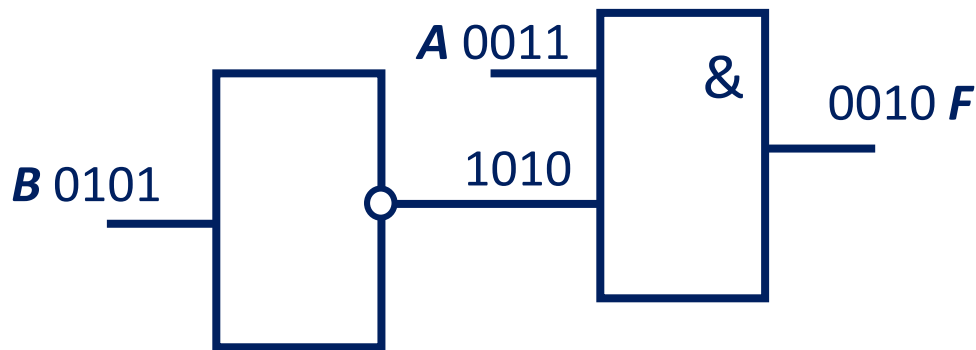


<i>A</i>	<i>F</i>
1	0
0	1

Если на входе элемента 0, то на выходе 1 и наоборот

Анализ электронной схемы 1

Решение. Все возможные комбинации сигналов на входах **A** и **B** внесём в таблицу истинности. Проследим преобразование каждой пары сигналов при прохождении их через логические элементы и запишем полученный результат в таблицу. Заполненная таблица истинности полностью описывает рассматриваемую электронную схему.



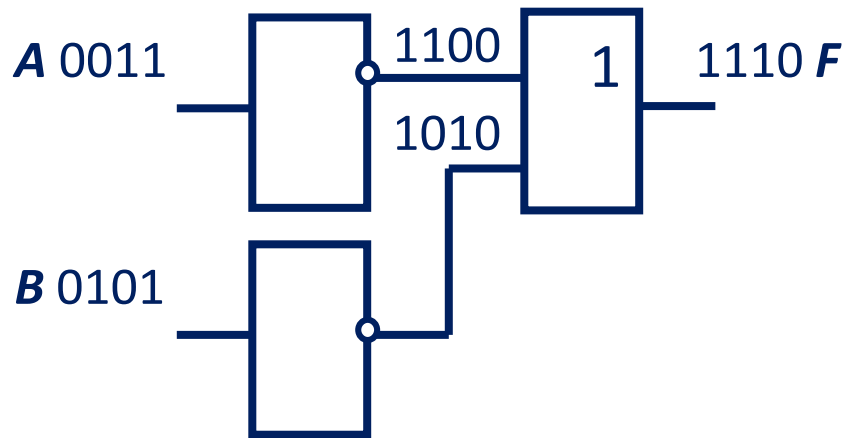
A	B	F
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

В инвертор поступает сигнал от входа **B**.

В конъюнктор поступают сигналы от входа **A** и от инвертора. Таким образом, $F = A \& \overline{B}$.

Анализ электронной схемы 2

Решение. Все возможные комбинации сигналов на входах **A** и **B** внесём в таблицу истинности. Проследим преобразование каждой пары сигналов при прохождении их через логические элементы и запишем полученный результат в таблицу. Заполненная таблица истинности полностью описывает рассматриваемую электронную схему.



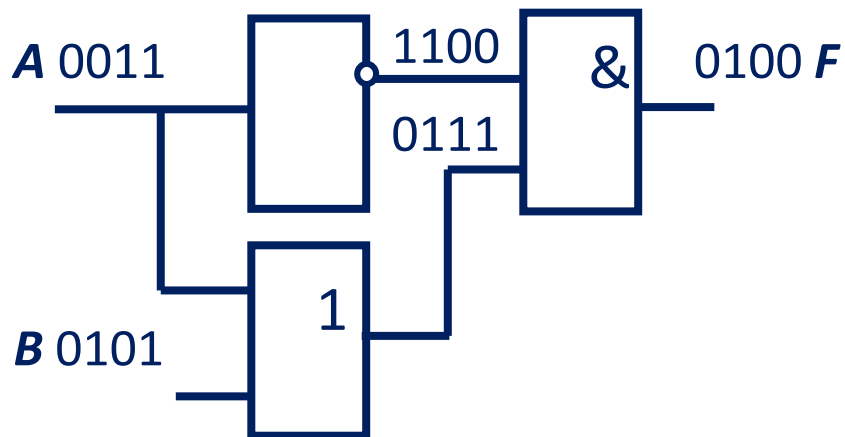
A	B	F
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Сигналы от входов **A** и **B** проходят через инверторы.

В дизъюнктор поступают сигналы от этих инверторов. Таким образом, $F = \overline{A} \vee \overline{B}$.

Анализ электронной схемы 3

Решение. Все возможные комбинации сигналов на входах **A** и **B** внесём в таблицу истинности. Проследим преобразование каждой пары сигналов при прохождении их через логические элементы и запишем полученный результат в таблицу. Заполненная таблица истинности полностью описывает рассматриваемую электронную схему.



A	B	F
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

Сигнал **A** идет на инвертор и на вход дизъюнктора, на другой вход которого также поступает сигнал **B**. В конъюнктор поступают сигналы от инвертора и дизъюнктора. Таким образом, $F = \bar{A} \& (A \vee B)$.