Информатика

ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

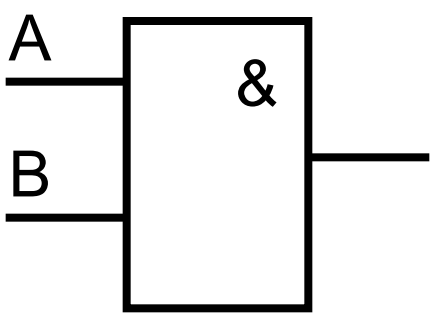
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

8 класс

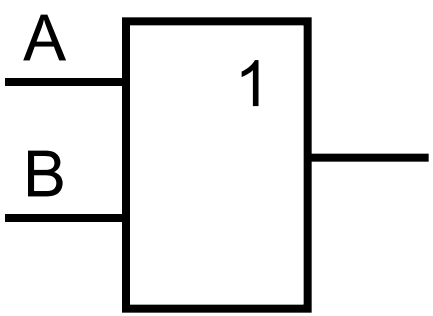
ИЗДАТЕЛЬСТВО БИНОМ

Логические элементы

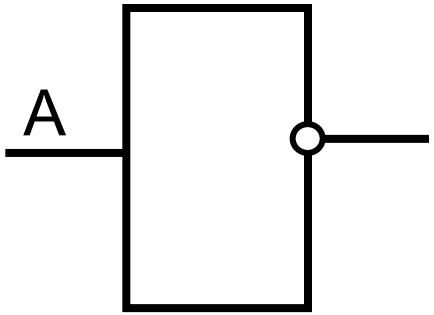
Логический элемент – устройство, которое после обработки двоичных сигналов выдаёт значение одной из логических операций.



И (конъюнктор)



ИЛИ (дизъюнктор)

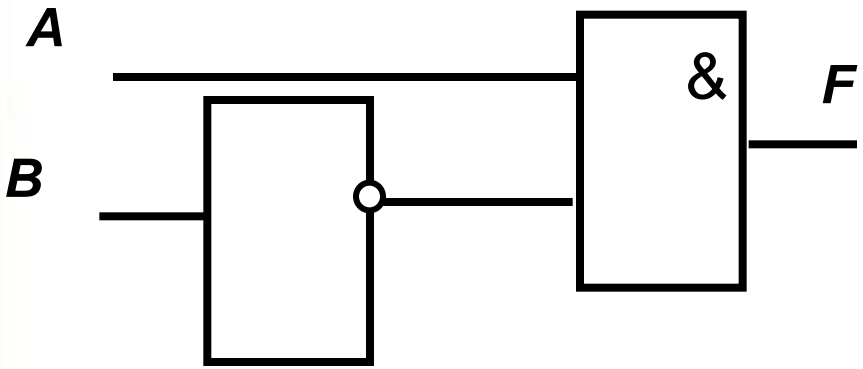


НЕ (инвертор)

Анализ электронной схемы

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.

Какой сигнал должен быть на выходе при каждом возможном наборе сигналов на входах?



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

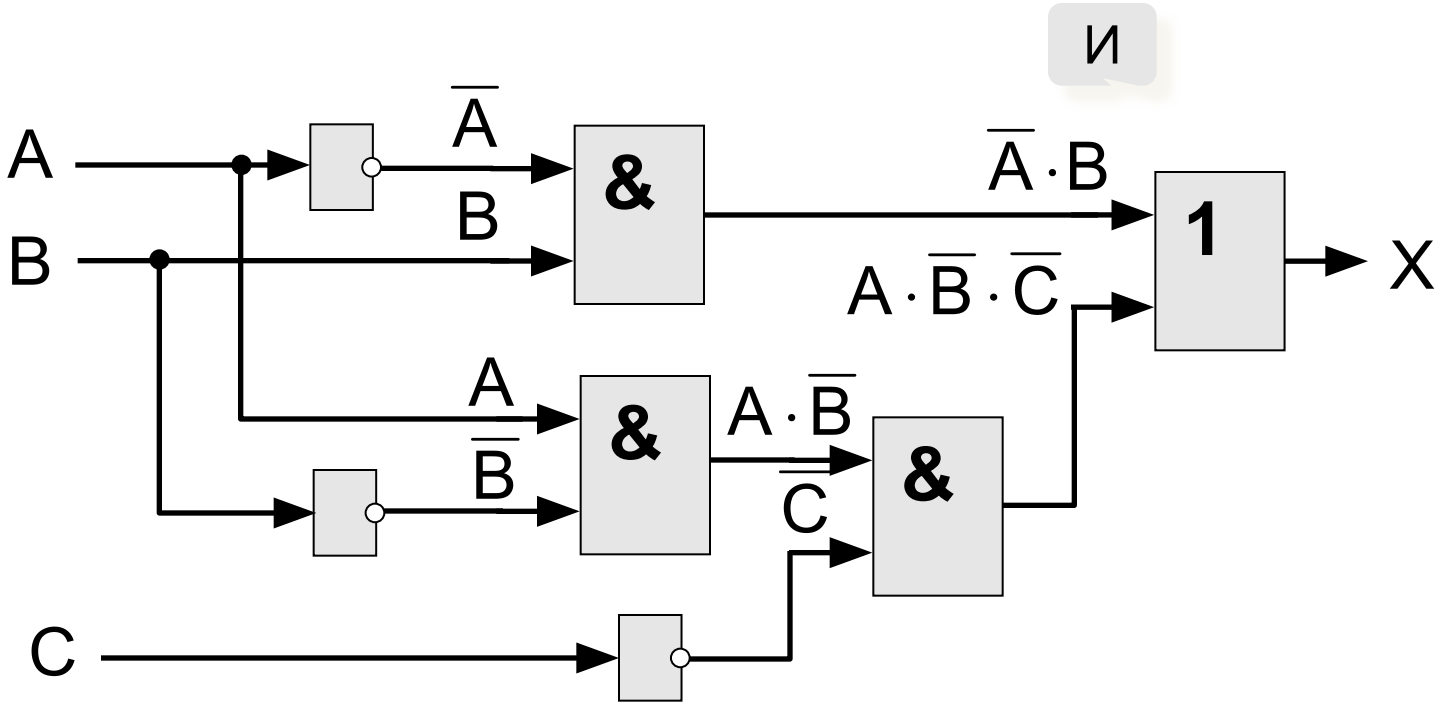
В инвертор поступает сигнал от входа ***B***.

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

Составление схем

последняя операция - ИЛИ

$$X = \overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$$



$$X = A \cdot \overline{B} + A \cdot \overline{C}$$

$$X = (A \leftrightarrow B) \cdot (B \rightarrow C)$$

Домашнее задание

Построить схемы

$$X = \overline{A} \cdot B + \overline{C} \cdot \overline{A}$$

$$X = (A \leftrightarrow \overline{C}) \cdot (\overline{C} \rightarrow B)$$

$$((X \vee Y) \,\&\, \overline{X}) \vee (\overline{(X \vee Y)} \,\&\, \overline{\overline{X}})$$