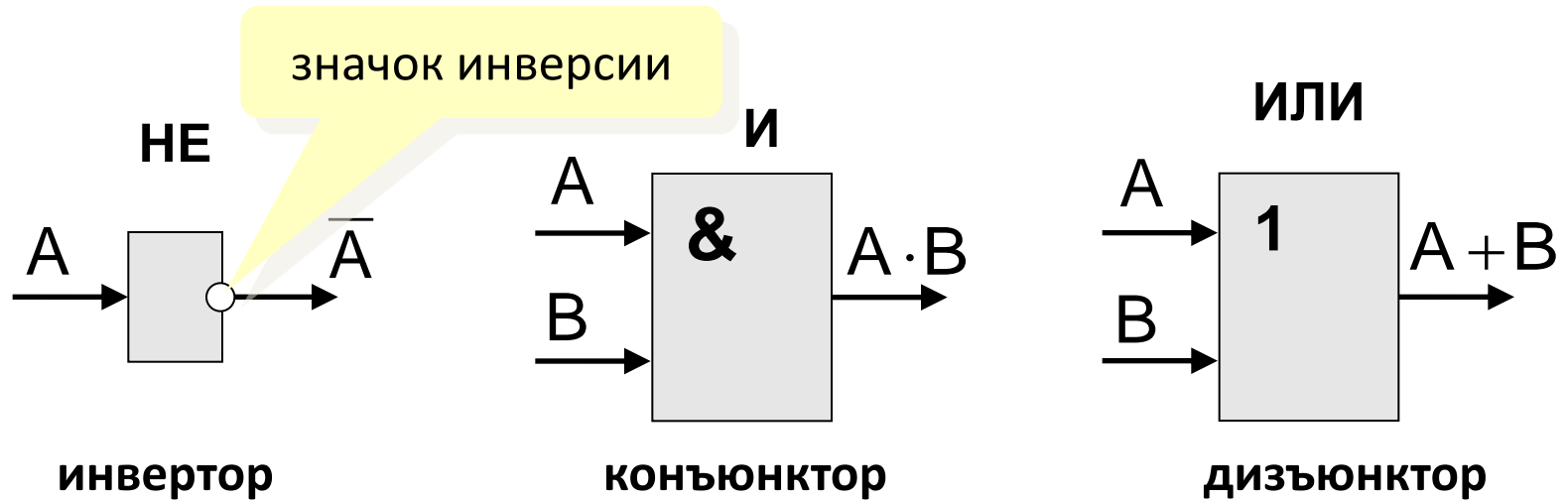


Логические элементы компьютера

В компьютерах все вычисления выполняются с помощью логических элементов – электронных схем, выполняющих логические операции. Так как, любую логическую функцию можно представить с помощью операций «НЕ», «И», «ИЛИ», то используют именно эти три элемента.

Логические элементы компьютера



Составление схем

Если нужно составить схему по известному логическому выражению, ее начинают строить с конца (справа налево).

Находят операцию, которая будет выполняться последней, и ставят на выходе соответствующий логический элемент.

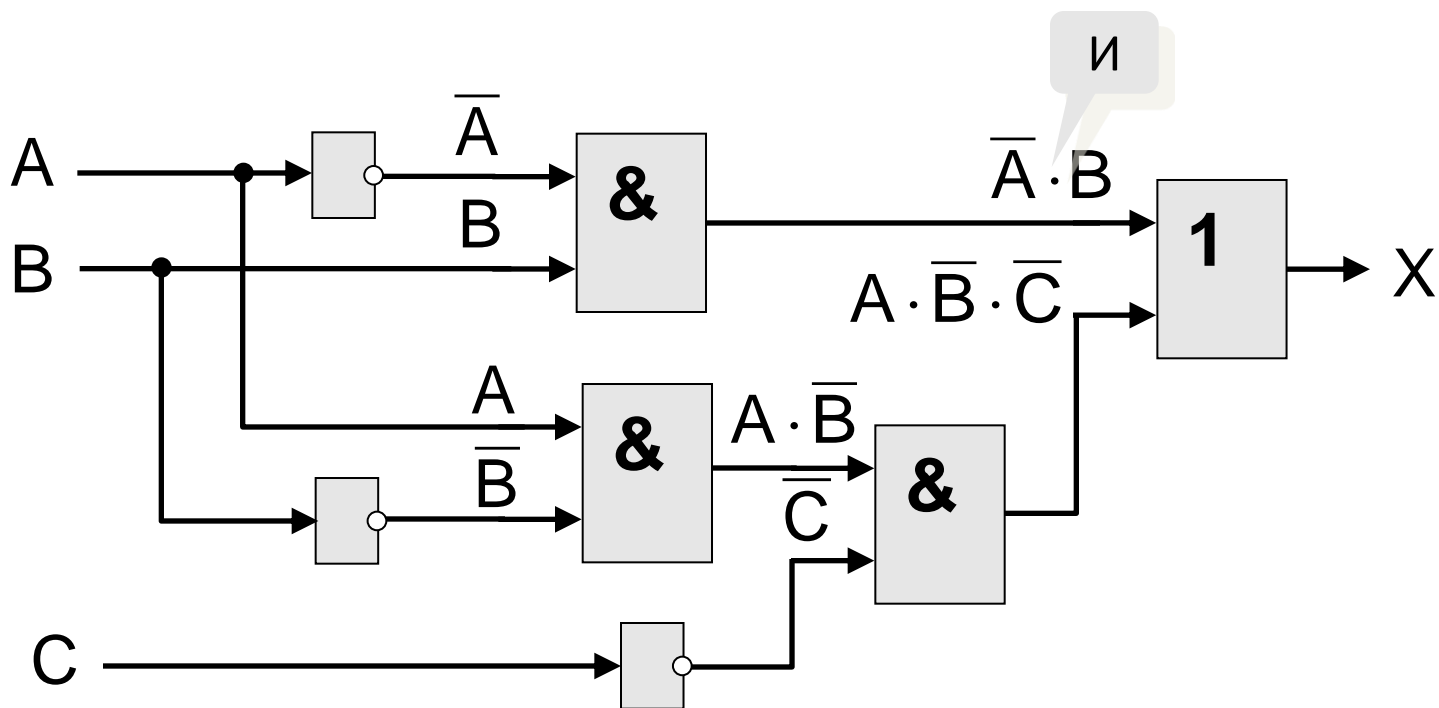
Затем повторяют то же самое для сигналов, поступающих на вход этого элемента.

В конце концов должны остаться только исходные сигналы – переменные в логическом выражении.

Составление схем

последняя операция - ИЛИ

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



Задание

Составить схемы для следующих логических выражений:

Не (А и (В или А) и С)

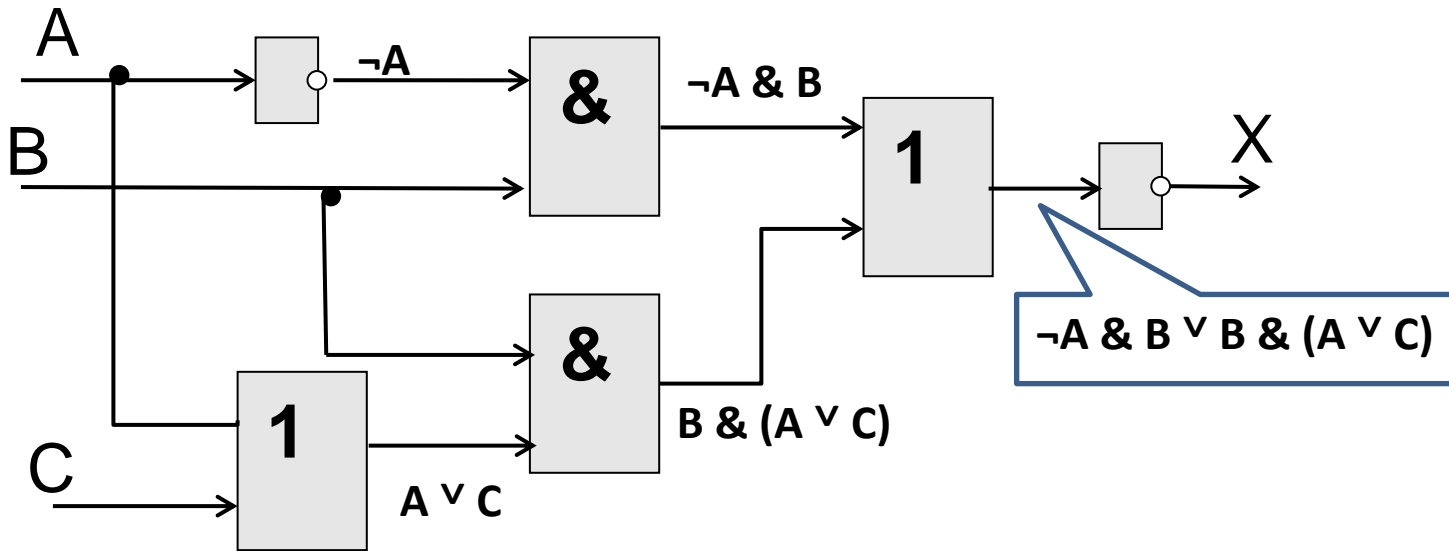
Не А или В и С

(А или В) и (С или В)

х1 и (не х2 или х3)

Х4 и (Х1 и Х2 или не Х2 и Х3) или Х5

По заданной схеме составить логическое выражение



$$X = \neg (\neg A \& B \vee B \& (A \vee C))$$

Задание

Лампочка А в исходном состоянии горела, лампочка В была отключена. Какие значения надо установить на входах x_1 , x_2 , x_3 , x_4 и x_5 для того чтобы лампочка А погасла, а лампочка В загорелась? (лампочка загорается если получает сигнал true (1) и гаснет, если получает сигнал false (0))

В ответе укажите через запятую true или false для каждого входа в указанном порядке.

А также запишите логическое выражение для А и В.

