

## *Сумматор двоичных чисел.*

**Для упрощения работы компьютера  
все  
математические операции в  
процессоре  
сводятся к сложению двоичных  
чисел.**

**Главная часть процессора –  
сумматоры.**

# Полусумматор

слагаемые		перенос	сумма
A	B	P	S
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0

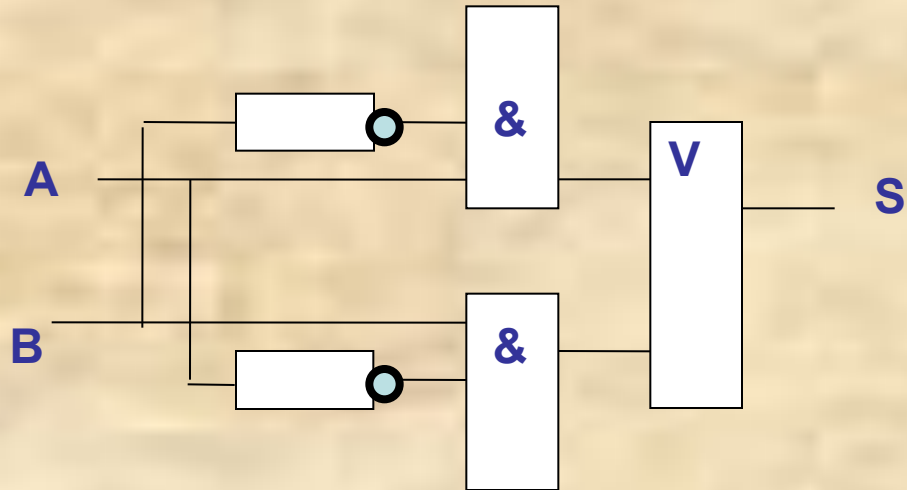
1.  $P = A \wedge B$ ,

$S$  реализуется на основе «исключающего ИЛИ».

2.  $S = \neg A * B \vee \neg B * A$  или  $S = (A \vee B) \& \neg (A \& B)$

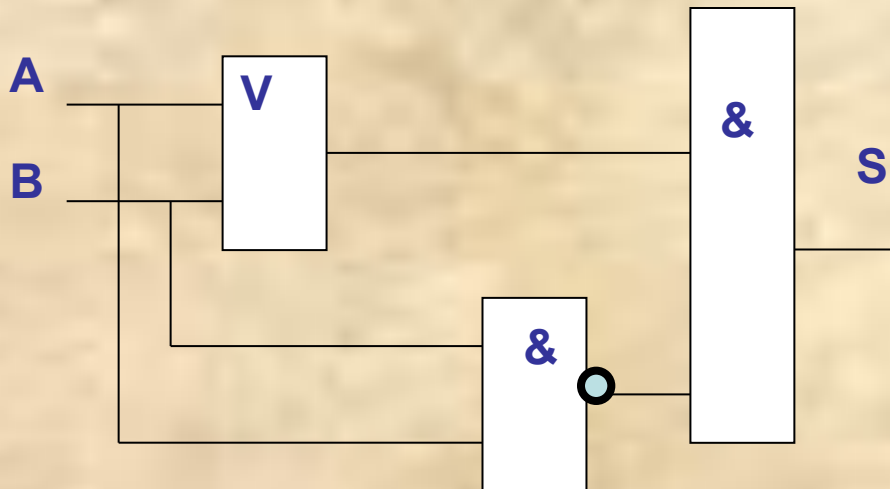
( проверить, построив таблицу истинности ).

$$S = \neg A * B \vee \neg B * A$$

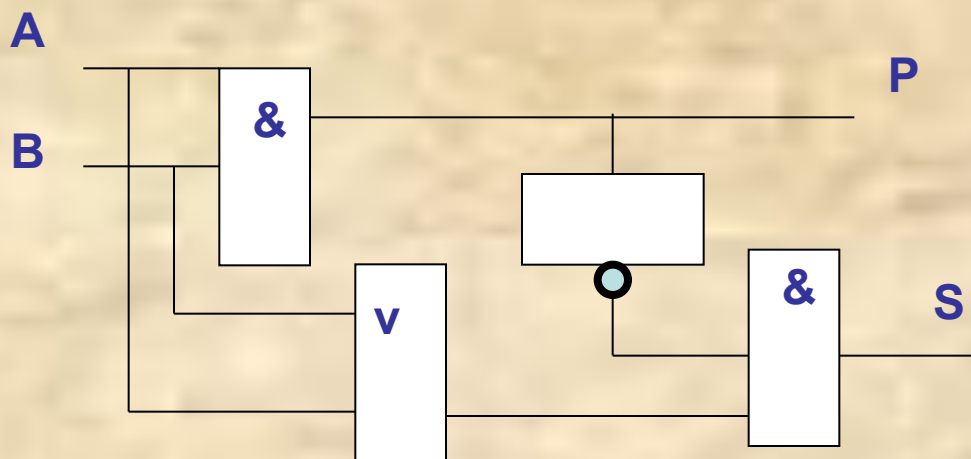


$$\neg A * B \vee \neg B * A = (\neg A * B \vee \neg B) * (\neg A * B \vee A) = \dots =$$

$$(A \vee B) * \neg(A * B)$$



## Общая схема полусумматора



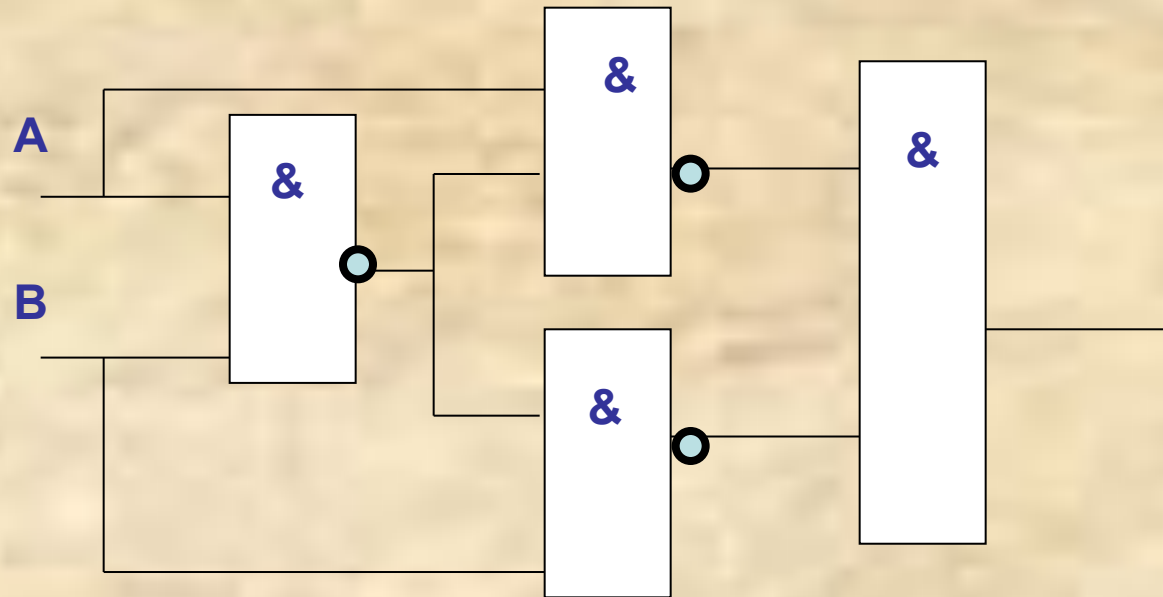
**Схема дает значение суммы двух величин и переноса в следующий разряд, но не учитывает сигнал переноса, полученный в предыдущем разряде. Отсюда название: полусумматор. Для получения сумматора нужно два полусумматора.**

# Сумматор

слагаемые		Перенос из млад. разряда	перенос	сумма
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>P<sub>0</sub></b>	<b>P</b>	<b>S</b>
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

На каждый разряд ставится полный одноразрядный сумматор. Причем выход (перенос) сумматора младшего разряда подключен к входу сумматора старшего разряда.

$$\overline{(A * \overline{A * B}) * (\overline{A * B} * B)}.$$



$$\overline{(A * \overline{A * B}) * (\overline{A * B} * B)}.$$