

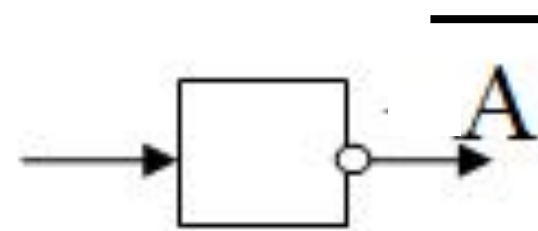


***Основные  
операции с  
логическими  
элементами***

A	B	$\bar{A}$	A & B	$A \vee B$
1	1	0	1	1
1	0	0	0	1
0	1	1	0	1
0	0	1	0	0

конъюнктор	дизъюнктор	инвертор
		

- **Цель работы**

- Изучить основы алгебры логики.

- **Задачи лабораторной работы**

- В результате прохождения занятия обучающийся должен:

- 1. знать:

- определения основных понятий (простое и сложное высказывания, логические операции, логические выражения, логическая функция);
- порядок выполнения логических операций;
- алгоритм построения таблиц истинности;
- схемы базовых логических элементов;
- законы логики и правила преобразования логических выражений;

- 2. уметь:

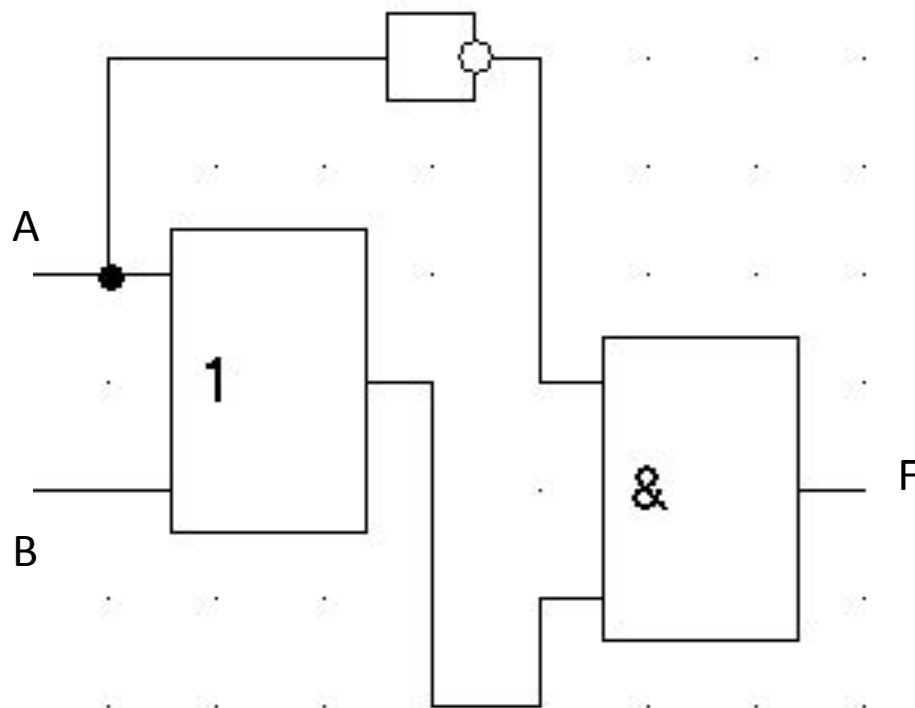
- применять законы логики для упрощения логических выражений;
- строить таблицы истинности;
- строить логические схемы сложных выражений.

# Подготовка к первому заданию

$$F(A;B) = A \vee B \wedge \bar{A}$$

По заданной логической функции, построить логическую схему и таблицу ИСТИННОСТИ

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



# ***Задание №1***

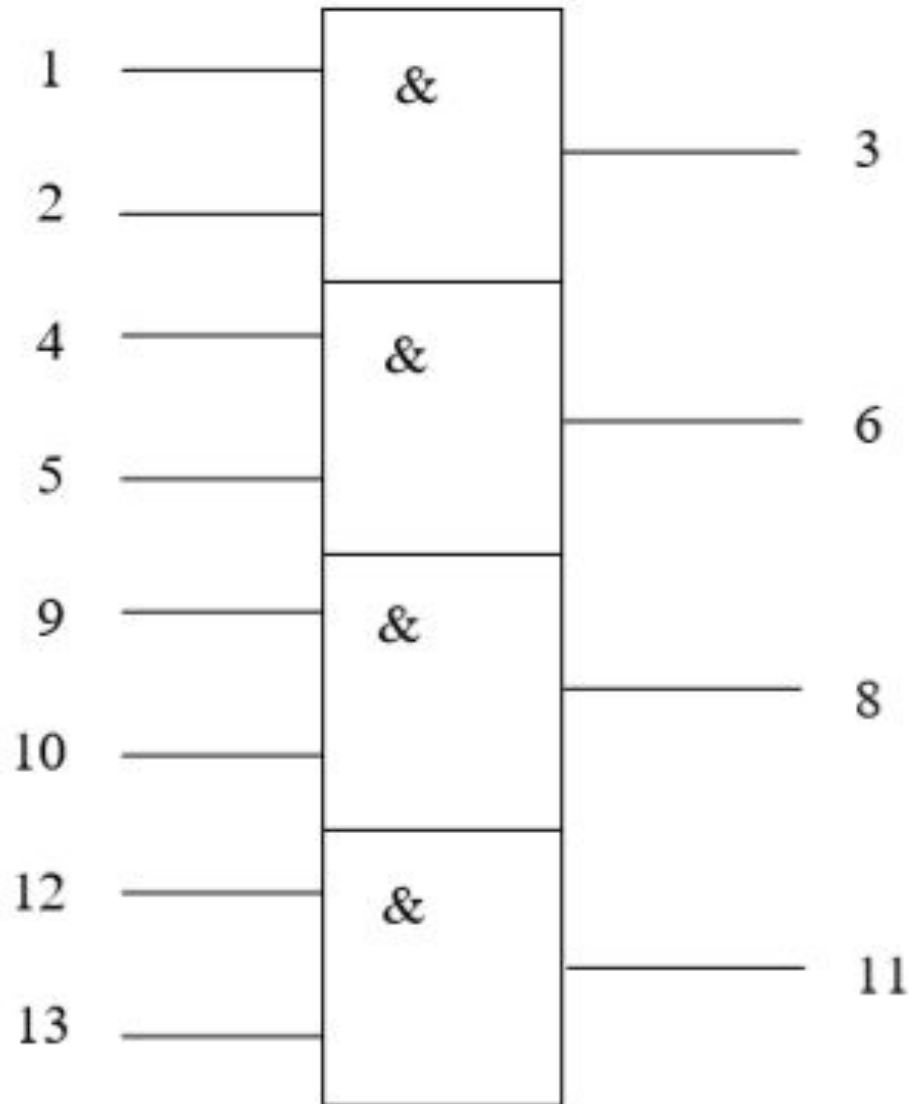
По заданной логической функции, построить логическую схему и таблицу истинности

$$F(A;B)=\bar{A}\wedge B\vee A\wedge\bar{B}$$

## Задание № 2

Для данной  
микросхемы  
построить таблицу  
истинности

Микросхема 133 ЛИ1  
« 4 логических элемента 2И »



## Схема и нумерация выводов

Назначение выводов:

- 1 – 1 вход элемента 1
- 2 – 2 вход элемента 1
- 3 – ВЫХОД элемента 1
- 4 – 1 вход элемента 2
- 5 – 2 вход элемента 2
- 6 – ВЫХОД элемента 2
- 7 – ОБЩИЙ
- 8 – ВЫХОД элемента 3
- 9 – 1 вход элемента 3
- 10 – 2 вход элемента 3
- 11 – ВЫХОД элемента 4
- 12 – 1 вход элемента 4
- 13 – 2 вход элемента 4
- 14 – питание 5 В

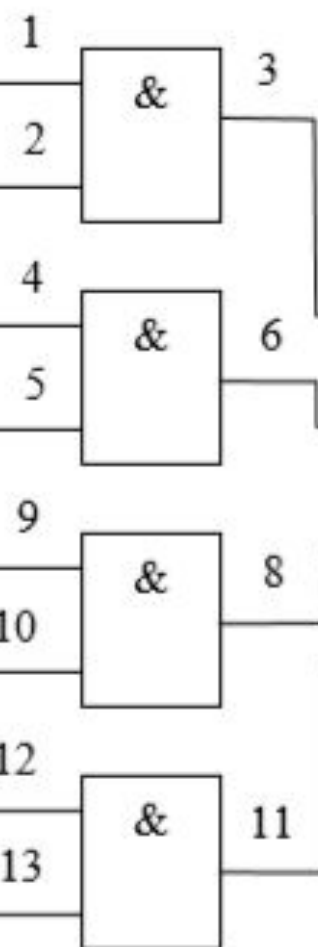




X4

Назначен.	№ Конт.
Вх. 1 (1)	1
Вх. 2 (1)	2
Вх. 1 (2)	3
Вх. 2 (2)	4
Вх. 1 (3)	5
Вх. 2 (3)	6
Вх. 1 (4)	7
Вх. 2 (4)	8

X5



X6

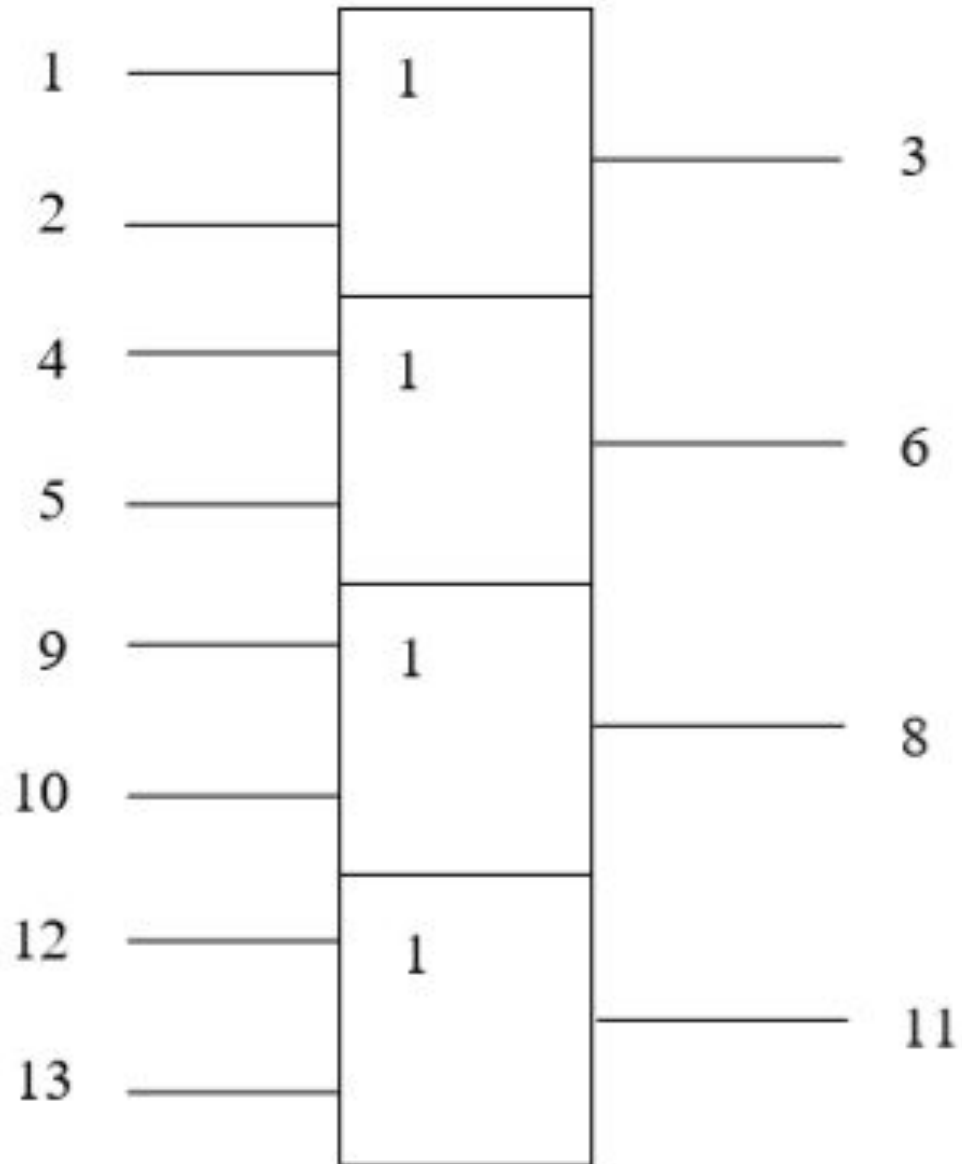
№ Конт.	Назначен.
1	Вых. 1
2	Вых. 2
3	Вых. 3
4	Вых. 4

Схема подключения микросхемы 133ЛИ1

# Задание № 3

Для данной  
микросхемы  
построить таблицу  
истинности

Микросхема 133 ЛЛ1  
« 4 логических элемента 2ИЛИ »



## Схема и нумерация выводов

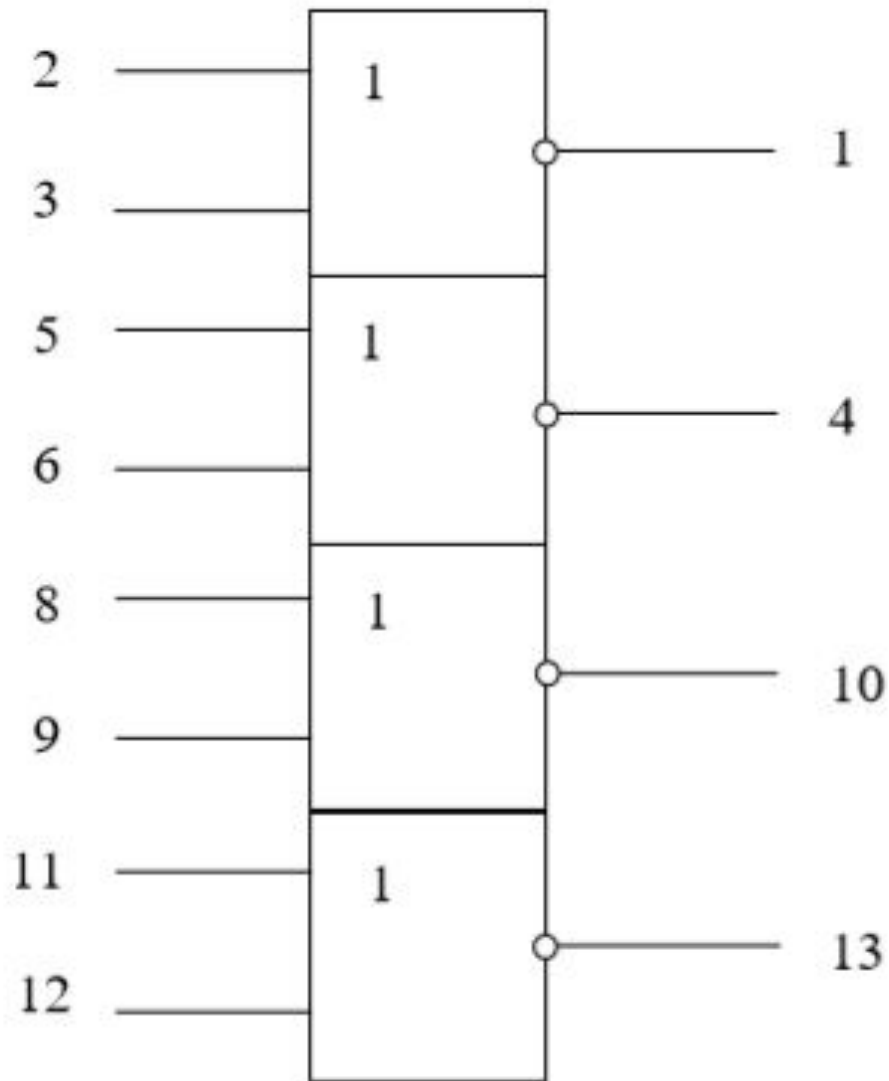
Назначение выводов:

- 1 – 1 вход элемента 1
- 2 – 2 вход элемента 1
- 3 – выход элемента 1
- 4 – 1 вход элемента 2
- 5 – 2 вход элемента 2
- 6 – выход элемента 2
- 7 – общий
- 8 – выход элемента 3
- 9 – 1 вход элемента 3
- 10 – 2 вход элемента 3
- 11 – выход элемента 4
- 12 – 1 вход элемента 4
- 13 – 2 вход элемента 4
- 14 – питание 5 В

# Задание № 4

Для данной микросхемы  
построить таблицу  
истинности

Микросхема 133 ЛЕ1  
« 4 логических элемента 2ИЛИ- НЕ»



## Схема и нумерация выводов

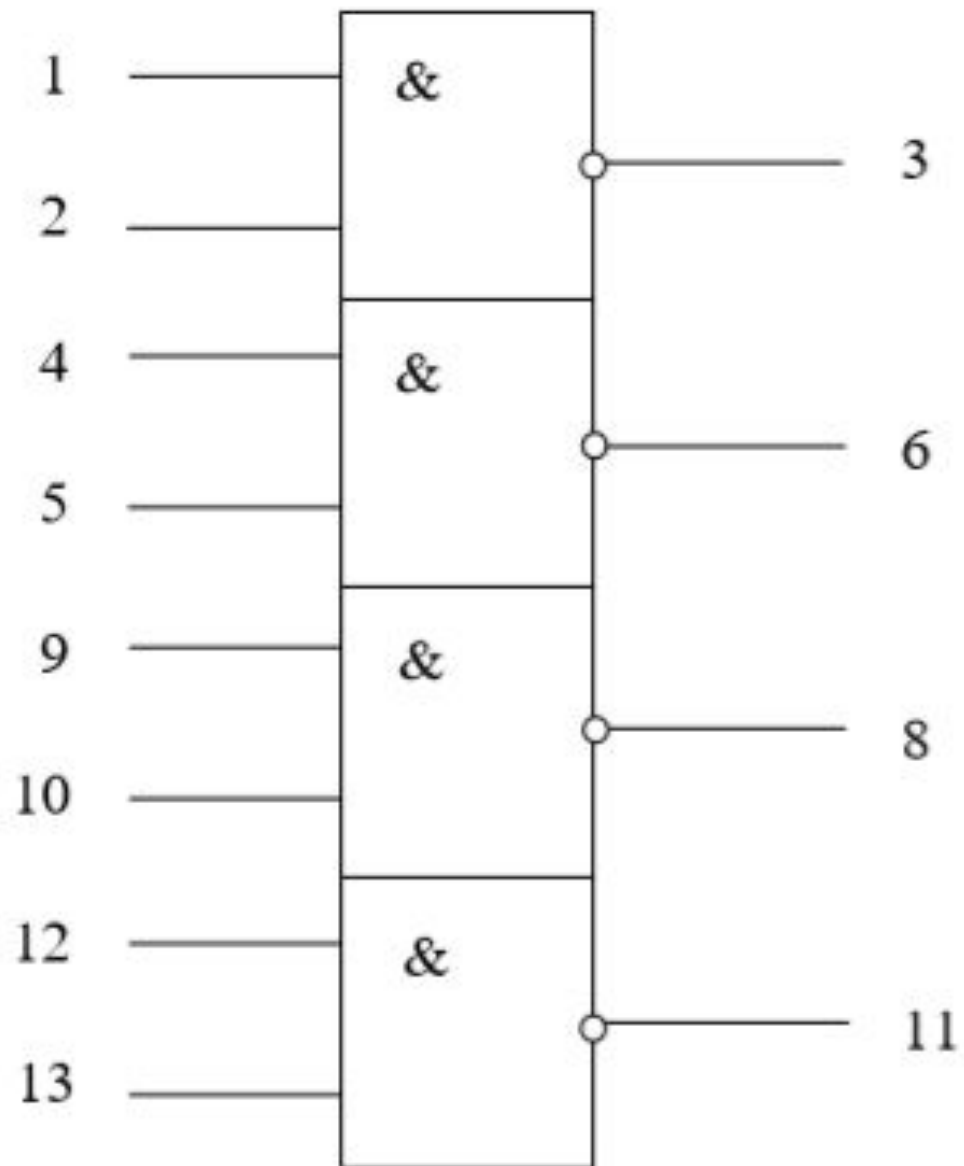
### Назначение выводов:

- 1 – выход элемента 1
- 2 – 1 вход элемента 1
- 3 – 2 вход элемента 1
- 4 – выход элемента 2
- 5 – 1 вход элемента 2
- 6 – 2 вход элемента 2
- 7 – общий
- 8 – 1 вход элемента 3
- 9 – 2 вход элемента 3
- 10 – выход элемента 3
- 11 – 1 вход элемента 4
- 12 – 2 вход элемента 4
- 13 – выход элемента 4
- 14 – питание 5 В

# Задание № 5

Для данной микросхемы  
построить таблицу истинности

Микросхема 133 ЛАЗ  
« 4 логических элемента 2И-НЕ»



## Схема и нумерация выводов

### Назначение выводов:

- 1 – 1 вход элемента 1
- 2 – 2 вход элемента 1
- 3 – выход элемента 1
- 4 – 1 вход элемента 2
- 5 – 2 вход элемента 2
- 6 – выход элемента 2
- 7 – общий
- 8 – выход элемента 3
- 9 – 1 вход элемента 3
- 10 – 2 вход элемента 3
- 11 – выход элемента 4
- 12 – 1 вход элемента 4
- 13 – 2 вход элемента 4
- 14 – питание 5 В