

# Логические элементы

# Типы элементов

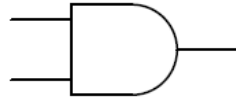
- Комбинационные:

- Текущее состояние зависит только от текущих сигналов на входах
- Описываются таблицами истинности
- Используются для арифметических операций

- Последовательностные:

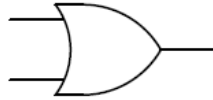
- Текущее состояние зависит от текущих сигналов на входах и от предыдущего состояния
- Описываются таблицами истинности
- Используются для сохранения результата

# Комбинационные



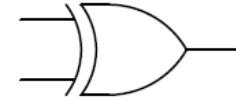
**AND**

A	B	Output
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



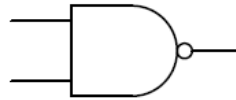
**OR**

A	B	Output
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



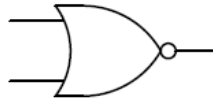
**XOR**

A	B	Output
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0



**NAND**

A	B	Output
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



**NOR**

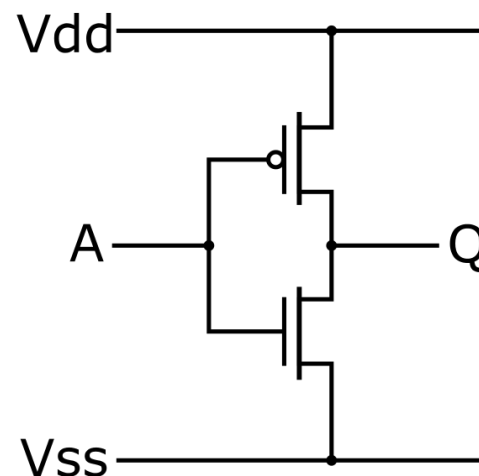
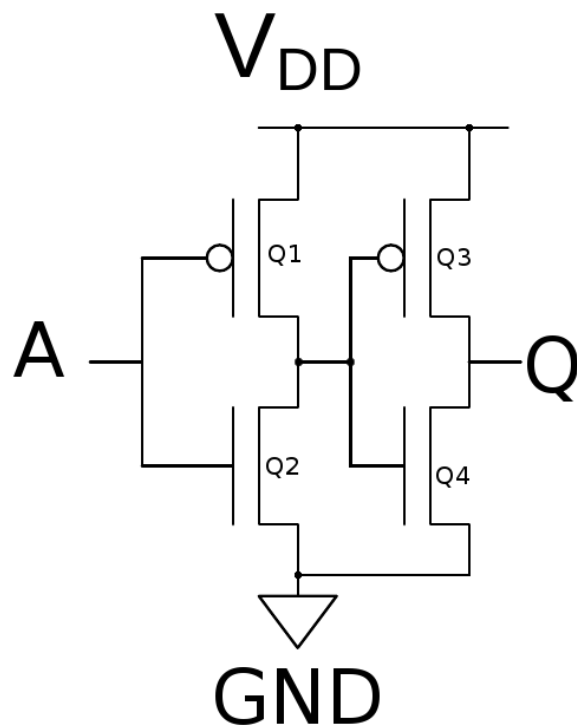
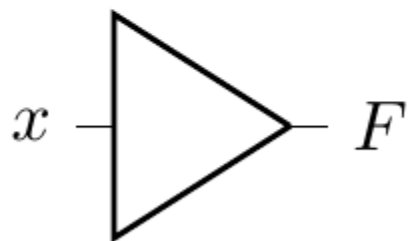
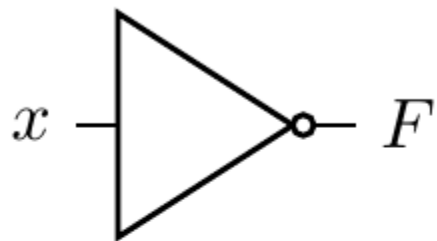
A	B	Output
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0



**XNOR**

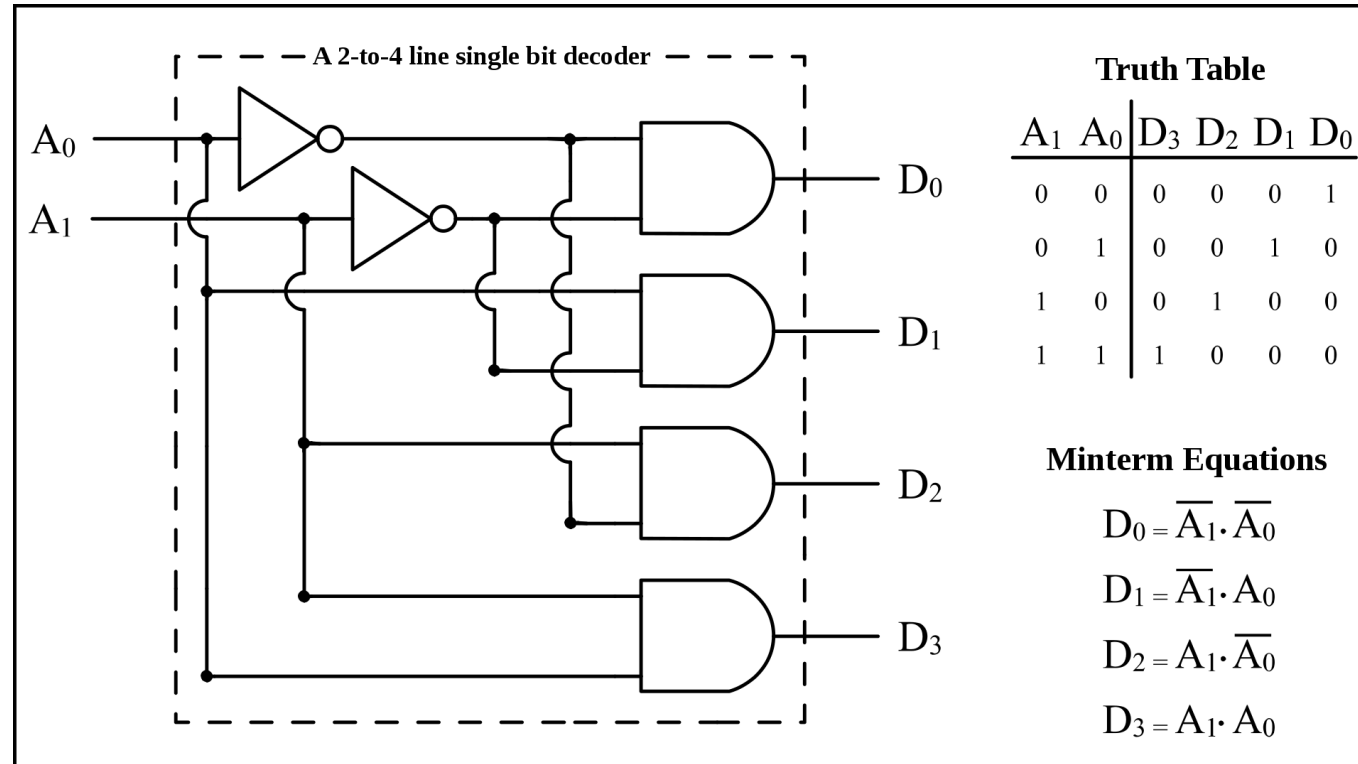
A	B	Output
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

# Комбинационные



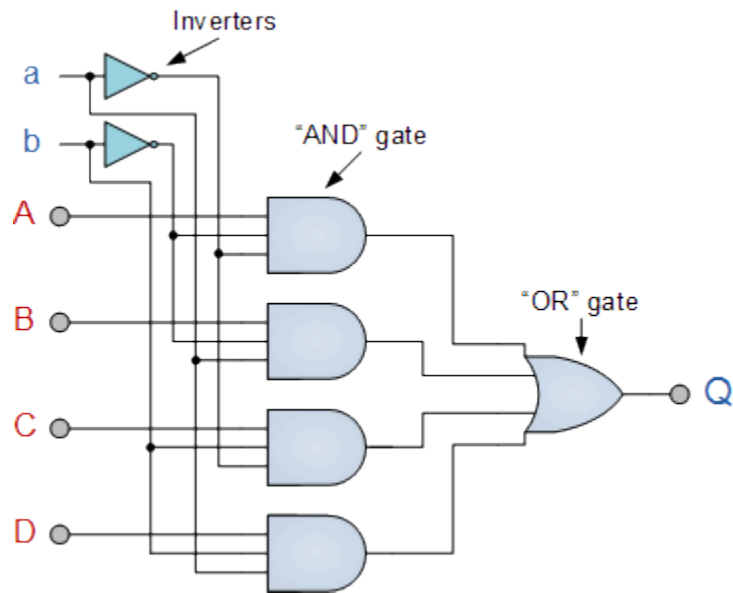
# Комбинационные

Декодер — комбинационная схема, преобразующая k-ичный код в  $2^k$  one hot key векторов

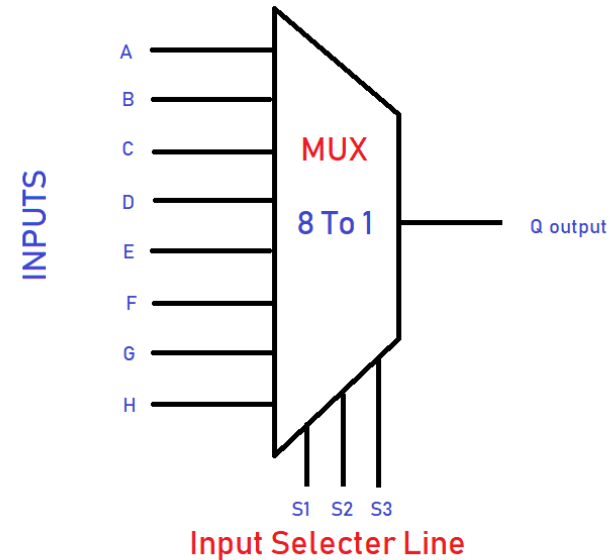


# Комбинационные

Мультиплексор — позволяет передавать сигнал с *одного* из нескольких входов на один выход; при этом выбор желаемого входа осуществляется подачей соответствующей комбинации управляющих сигналов.



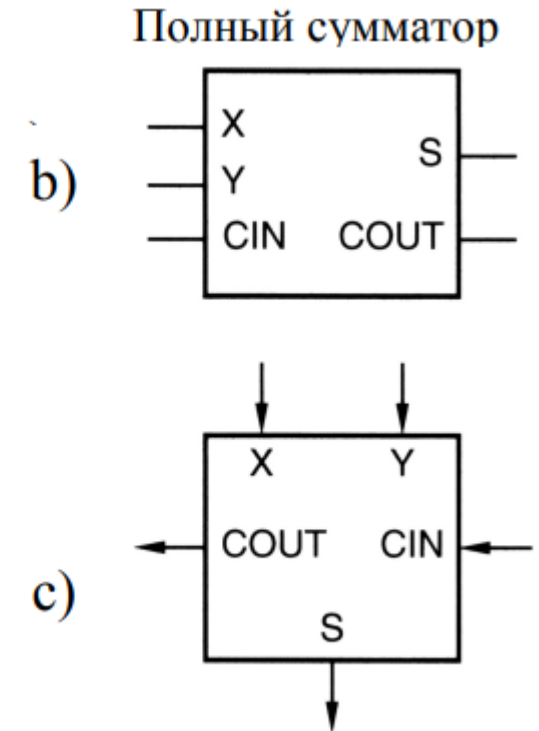
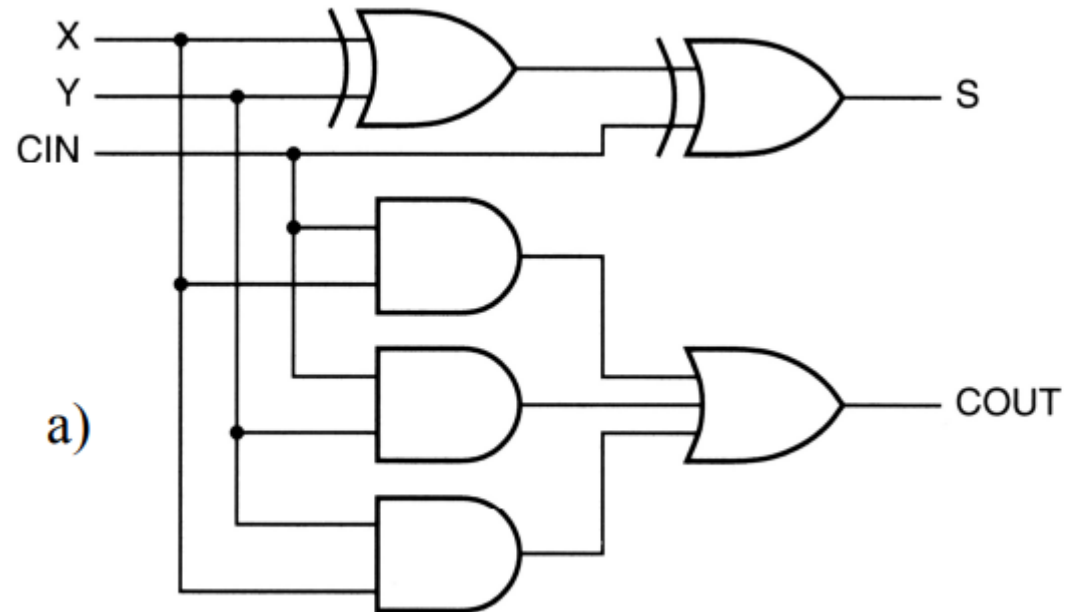
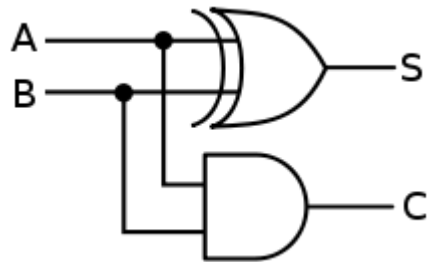
## MULTIPLEXER



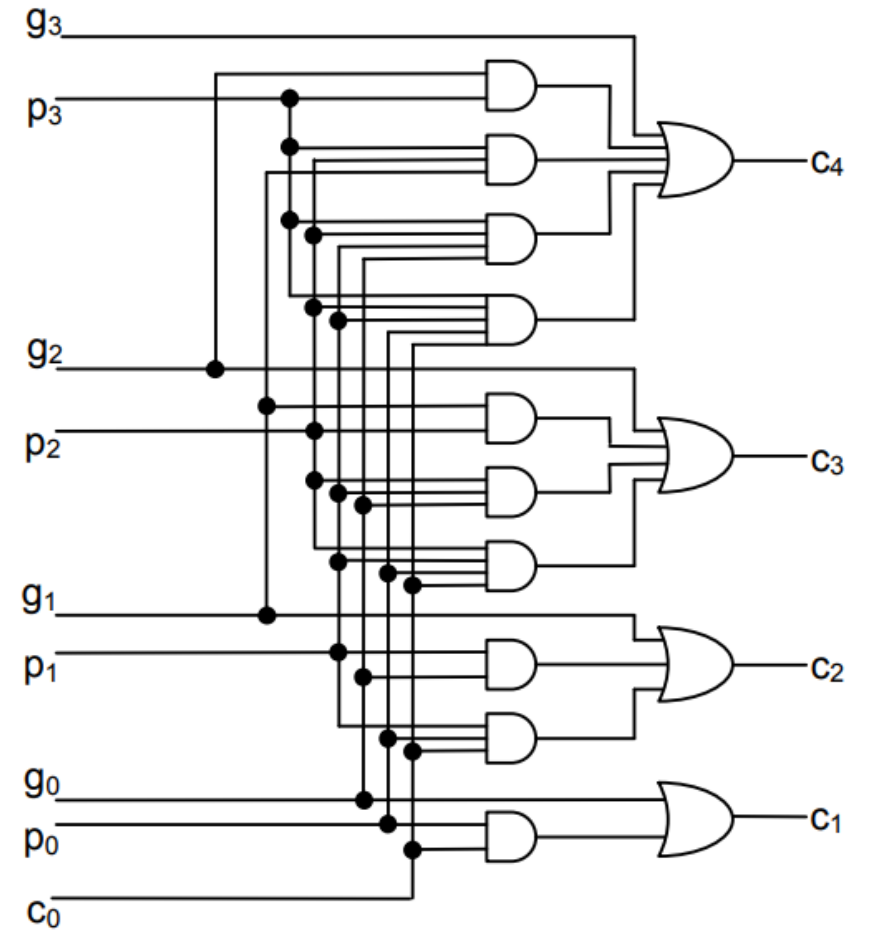
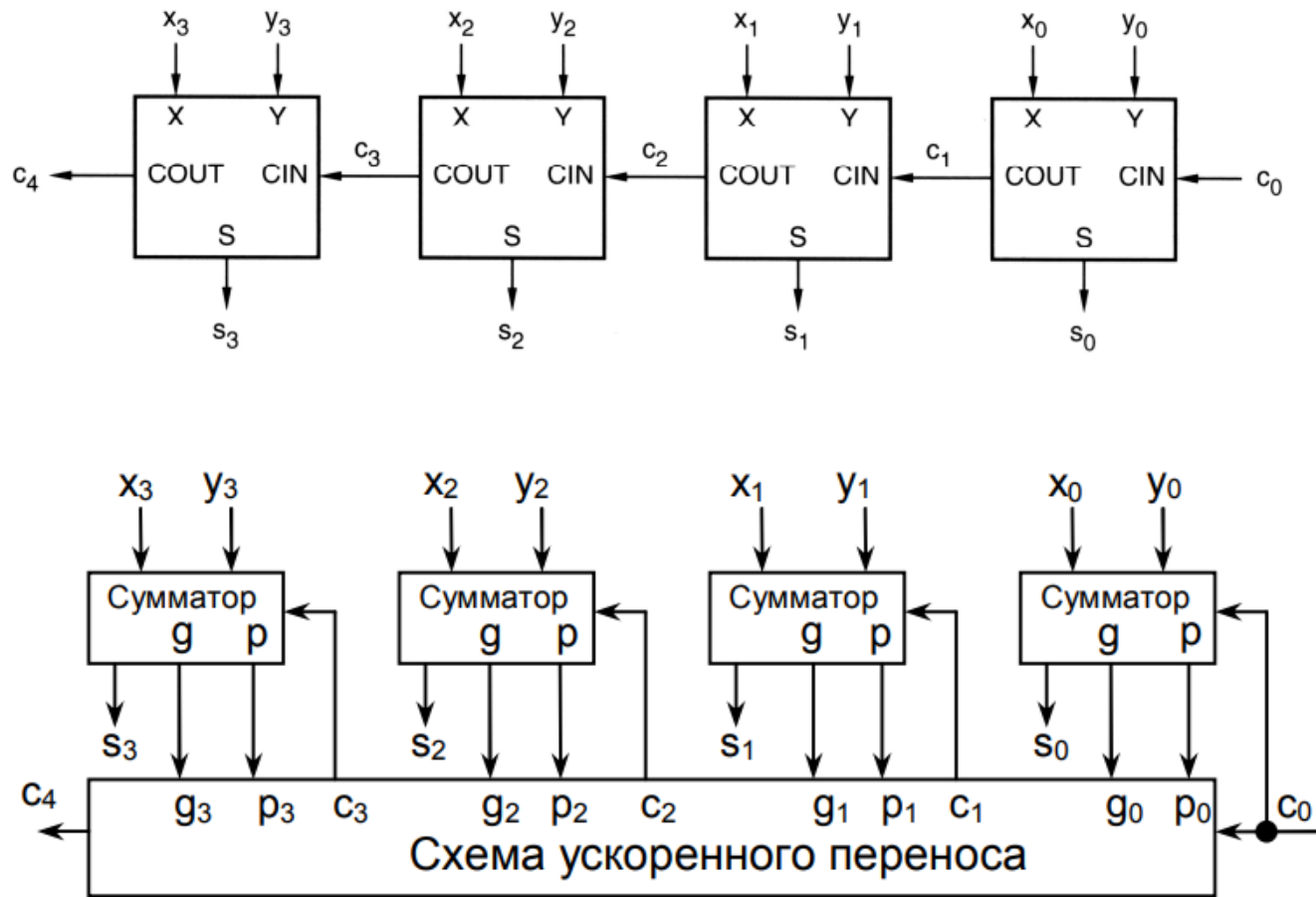
# Комбинационные

Полусумматор – сумма двух бит без входного бита переноса

Полный сумматор – сумма двух бит и бита переноса

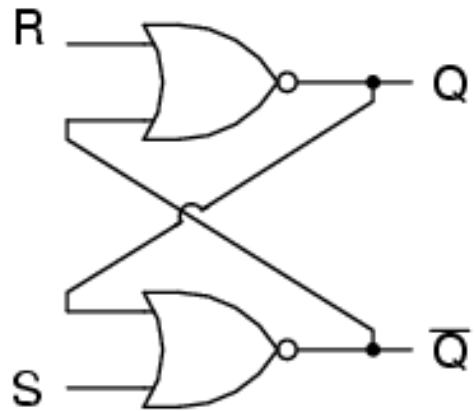


# Комбинационные

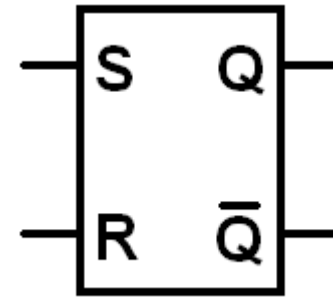




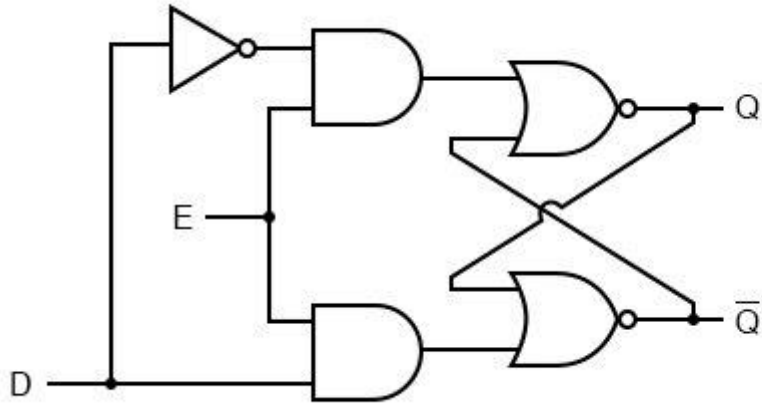
# Последовательные



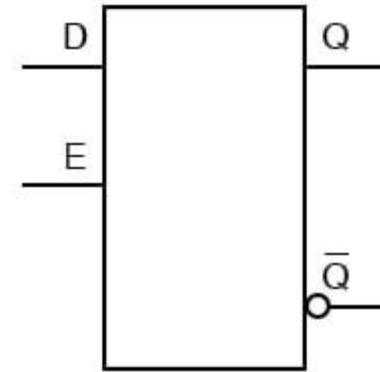
S	R	Q	$\bar{Q}$
0	0	latch	latch
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0



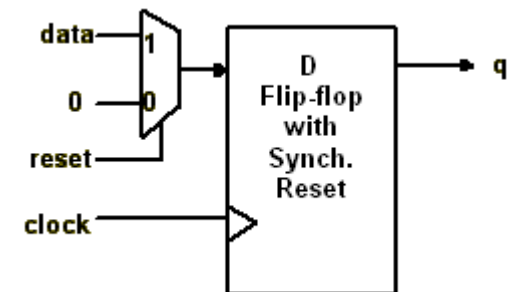
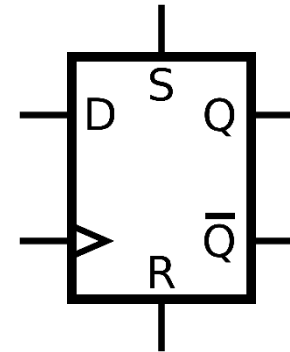
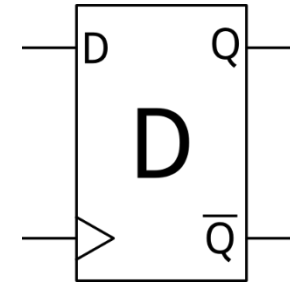
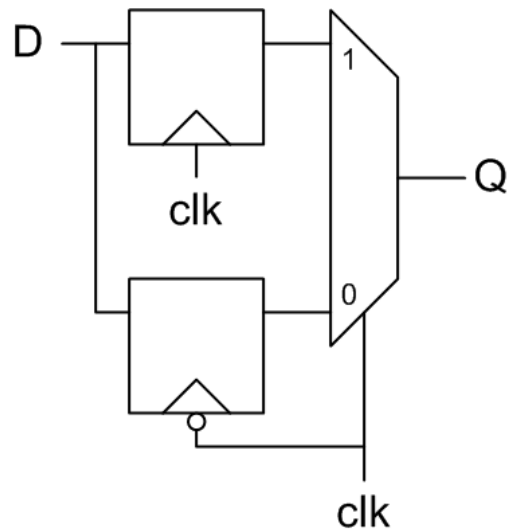
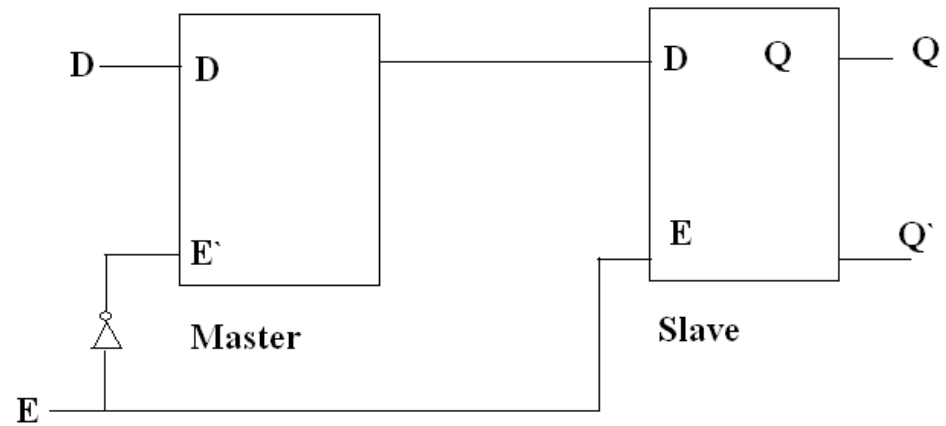
# Последовательные



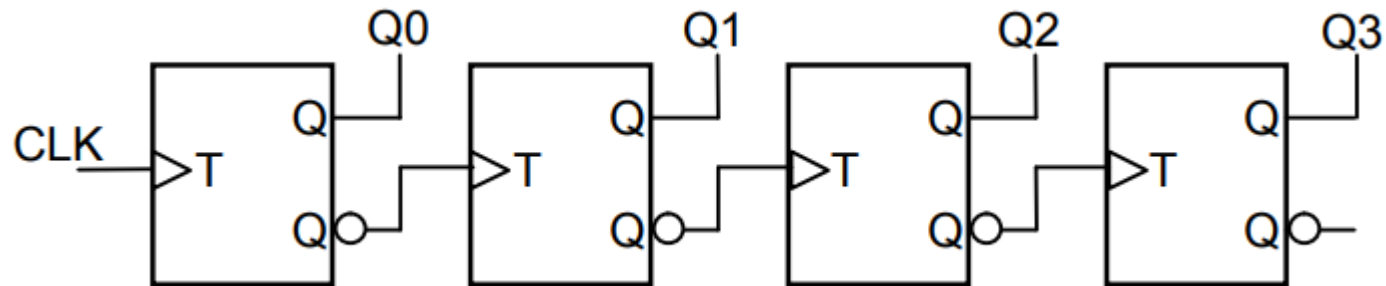
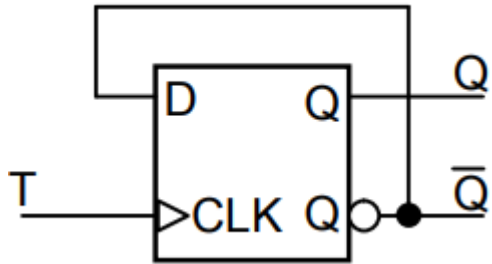
E	D	Q	$\bar{Q}$
0	0	latch	latch
0	1	latch	latch
1	0	0	1
1	1	1	0



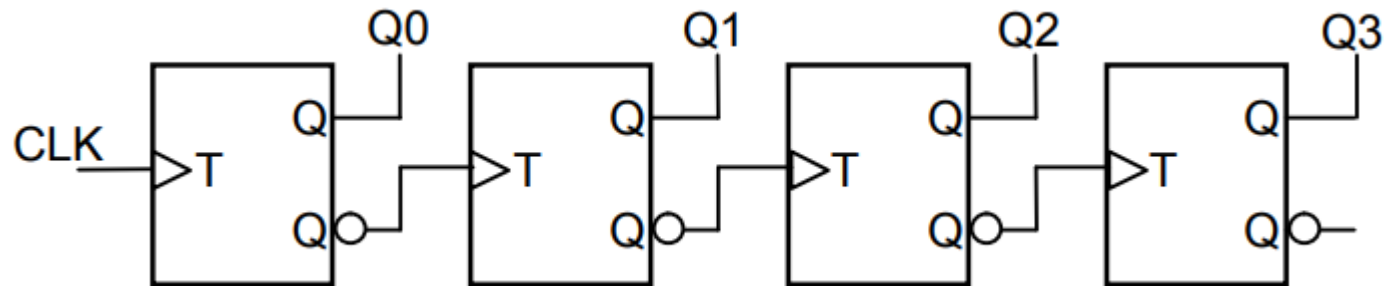
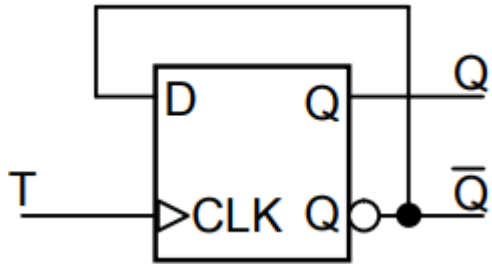
# Последовательные



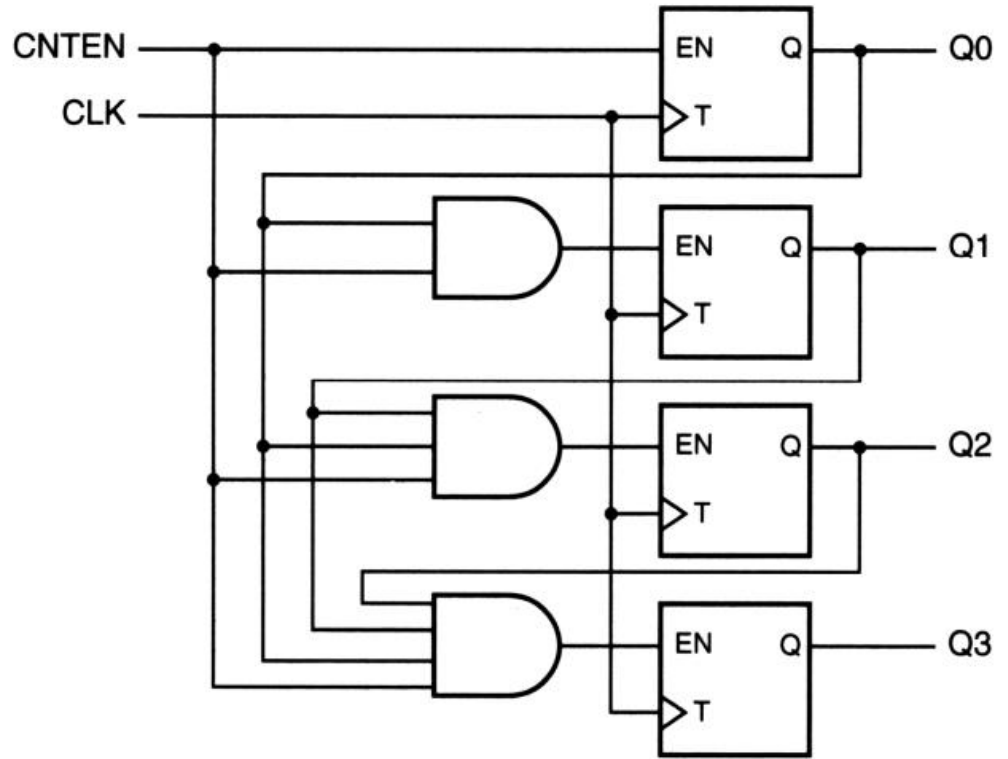
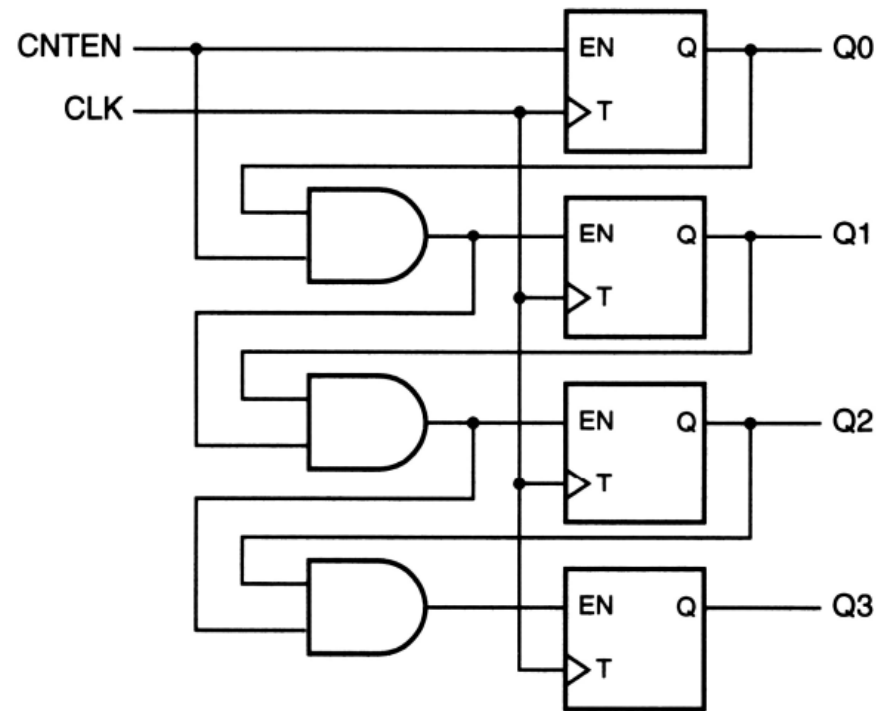
# Последовательные



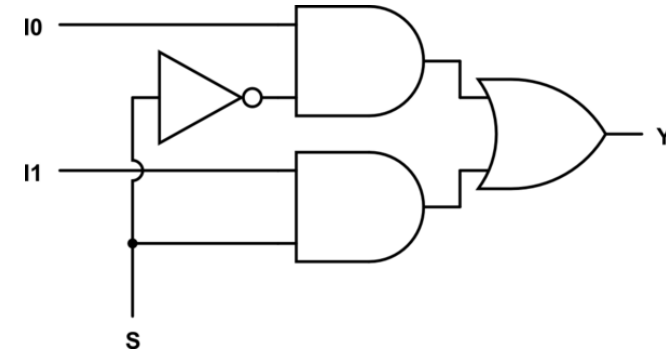
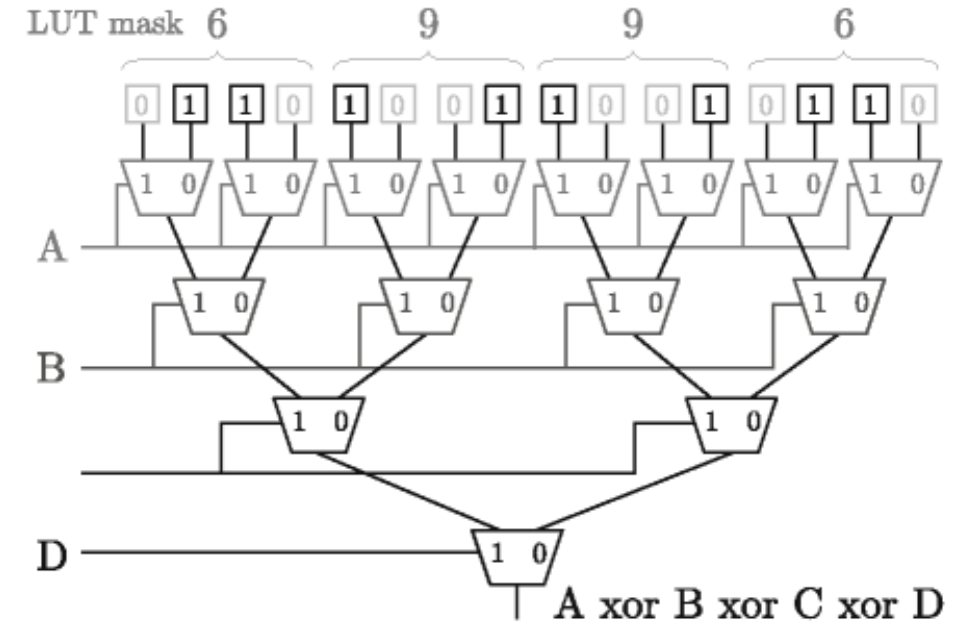
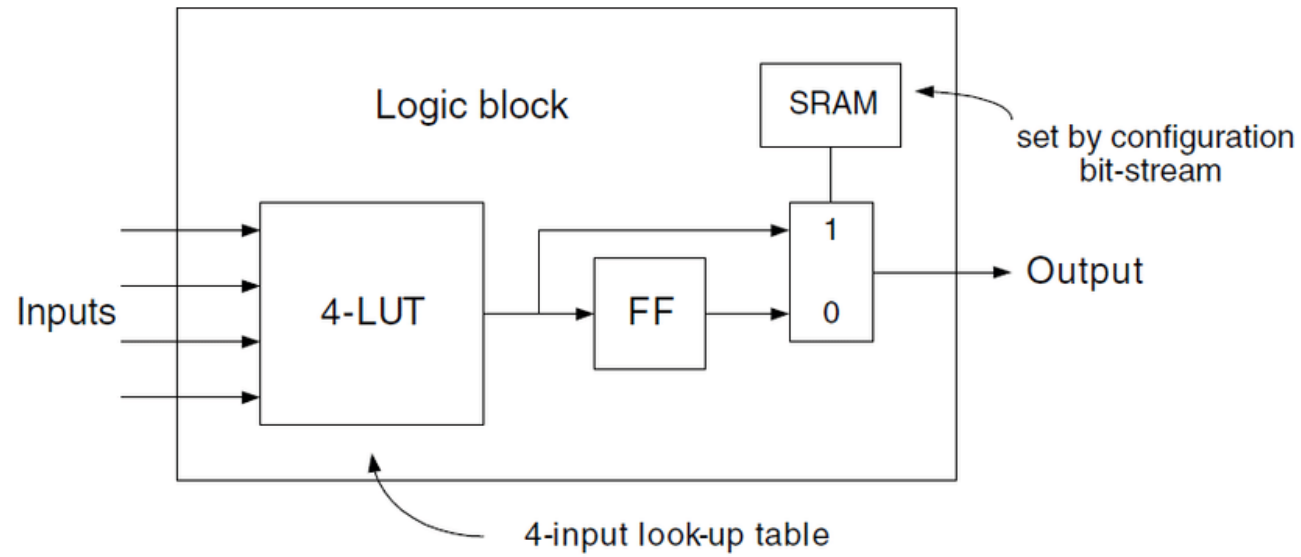
# Последовательные



# Последовательные



# LUT



# 7SEG

