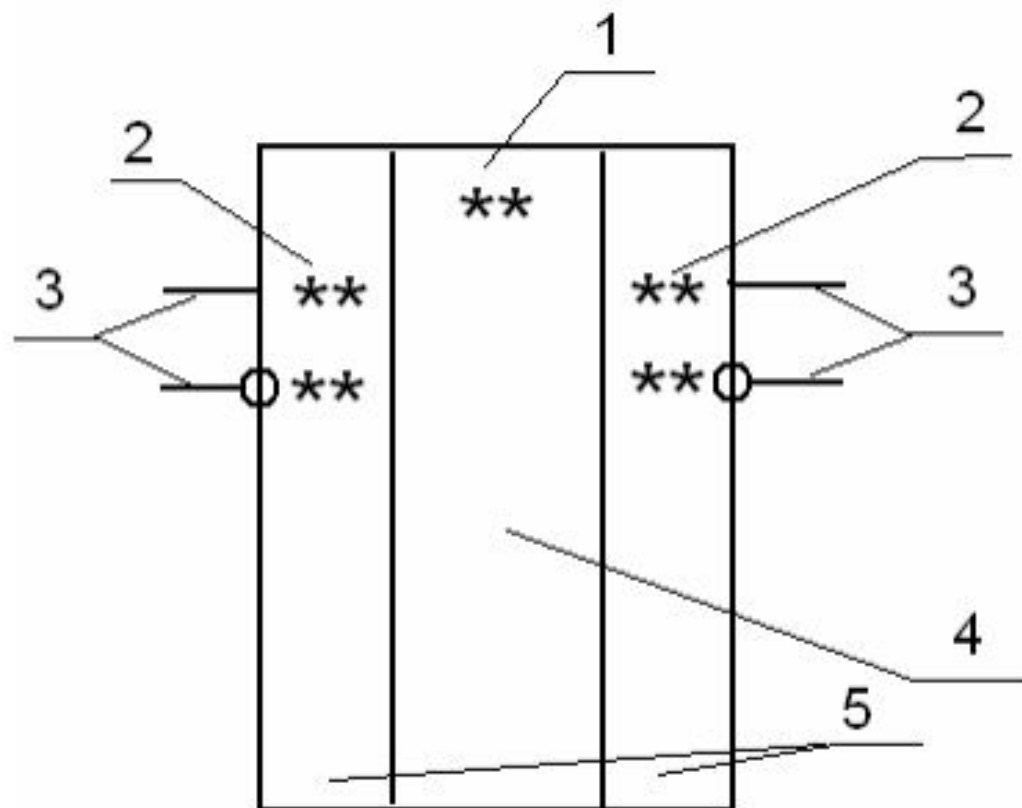


# ИНТЕГРАЛЬНЫЕ СХЕМЫ



Условно-графическое обозначение СИС: 1 – обозначение функции схемы; 2 – метки; 3 - линии входов и выходов; 4 – основное поле; 5 – дополнительное поле

# ДЕШИФ

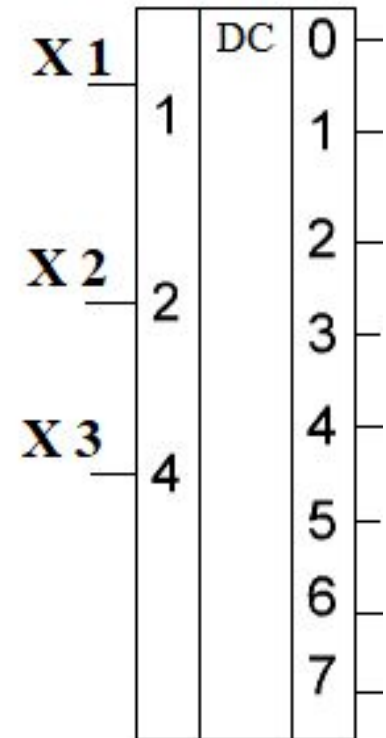
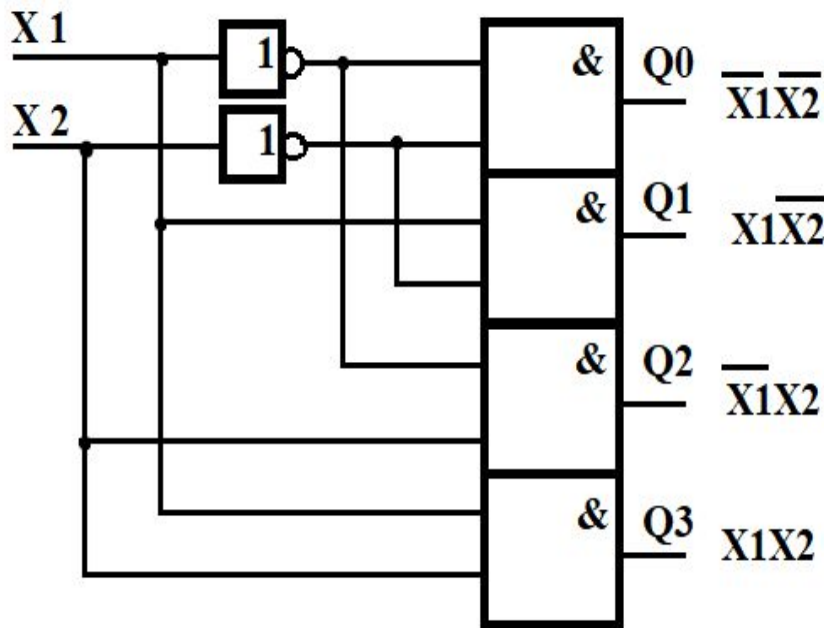
В зависимости от вида выходного кода все дешифраторы можно разделить на логические и дисплейные.

- **Дешифрация** - это процесс преобразования какого-либо параллельного кода в другой цифровой код.
- **Дешифратором** называется комбинационная схема с несколькими входами и выходами, преобразующая традиционный позиционный двоичный код в унитарный.  
Унитарным кодом называется код, состоящий из  $m$  двоичных переменных, из которых в каждый момент времени только одна переменная имеет значение 1, а остальные –

В общем случае дешифратор имеет  $2^n$  различных значений выходов дешифратора

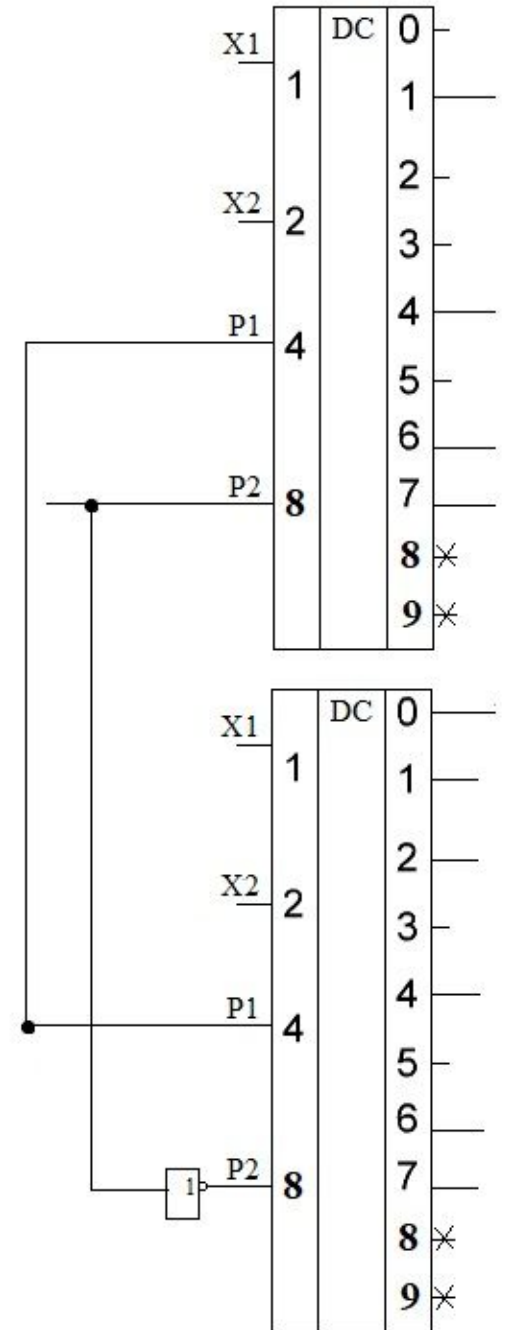
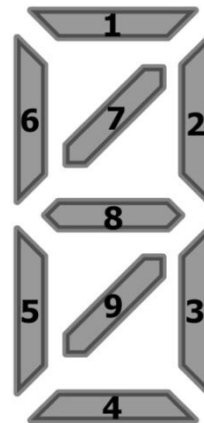
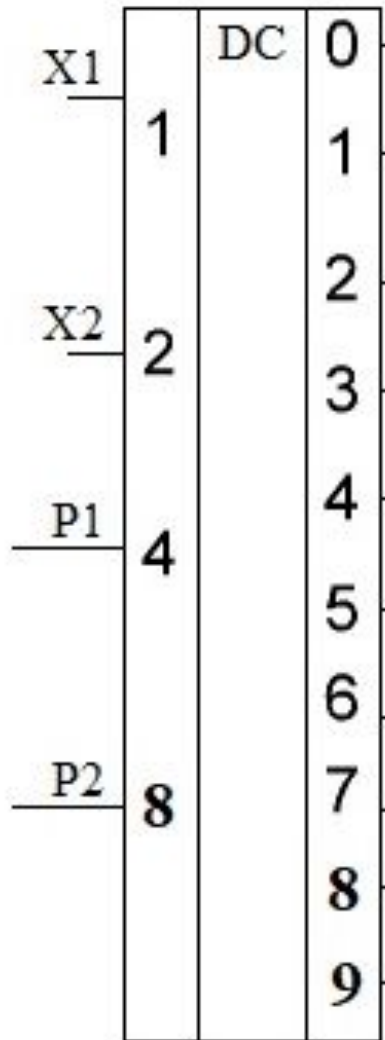
3-входовый дешифратор соответствует с таблицей истинности

X3	X2	X1	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1

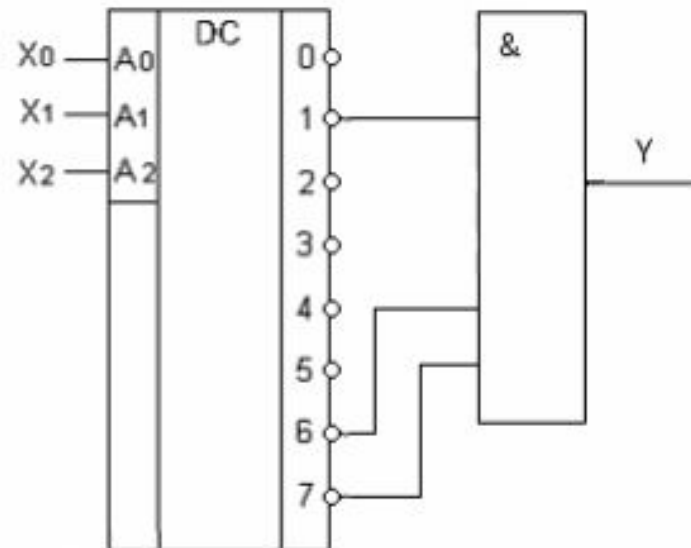
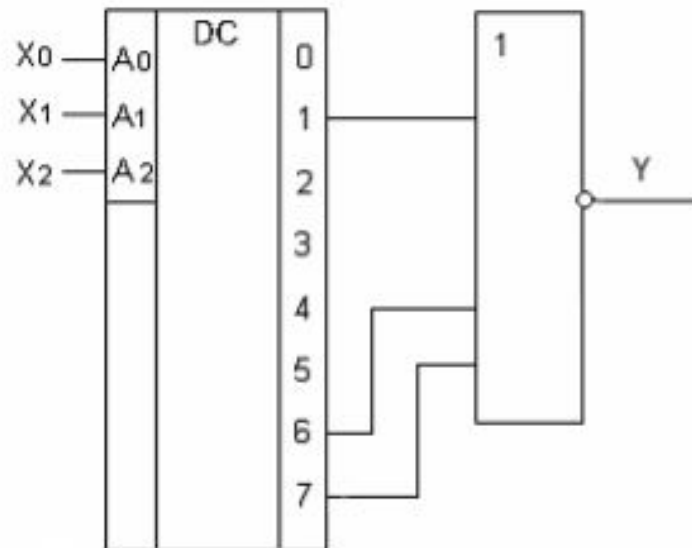
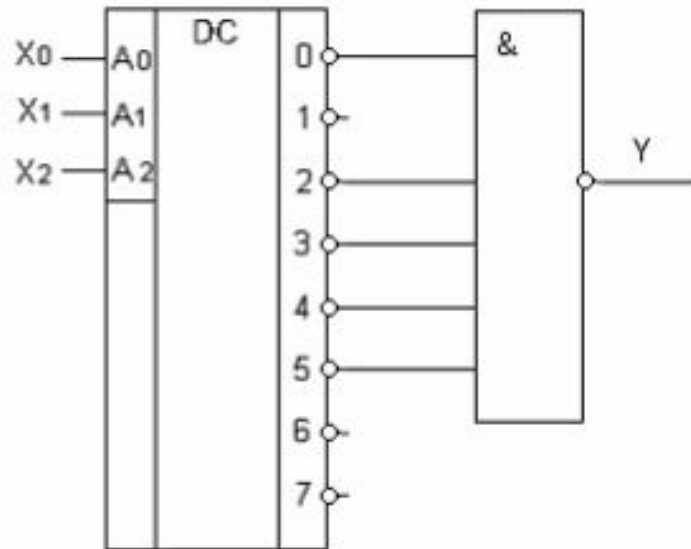
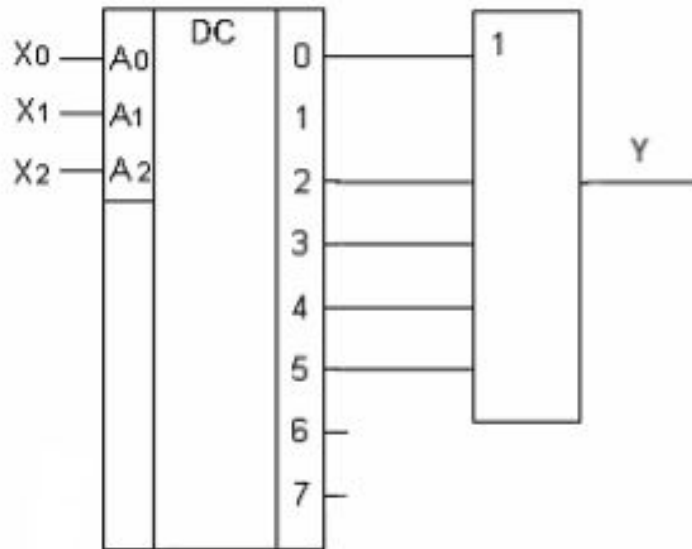


В некоторых случаях функция дешифрования ограничивается выделением только

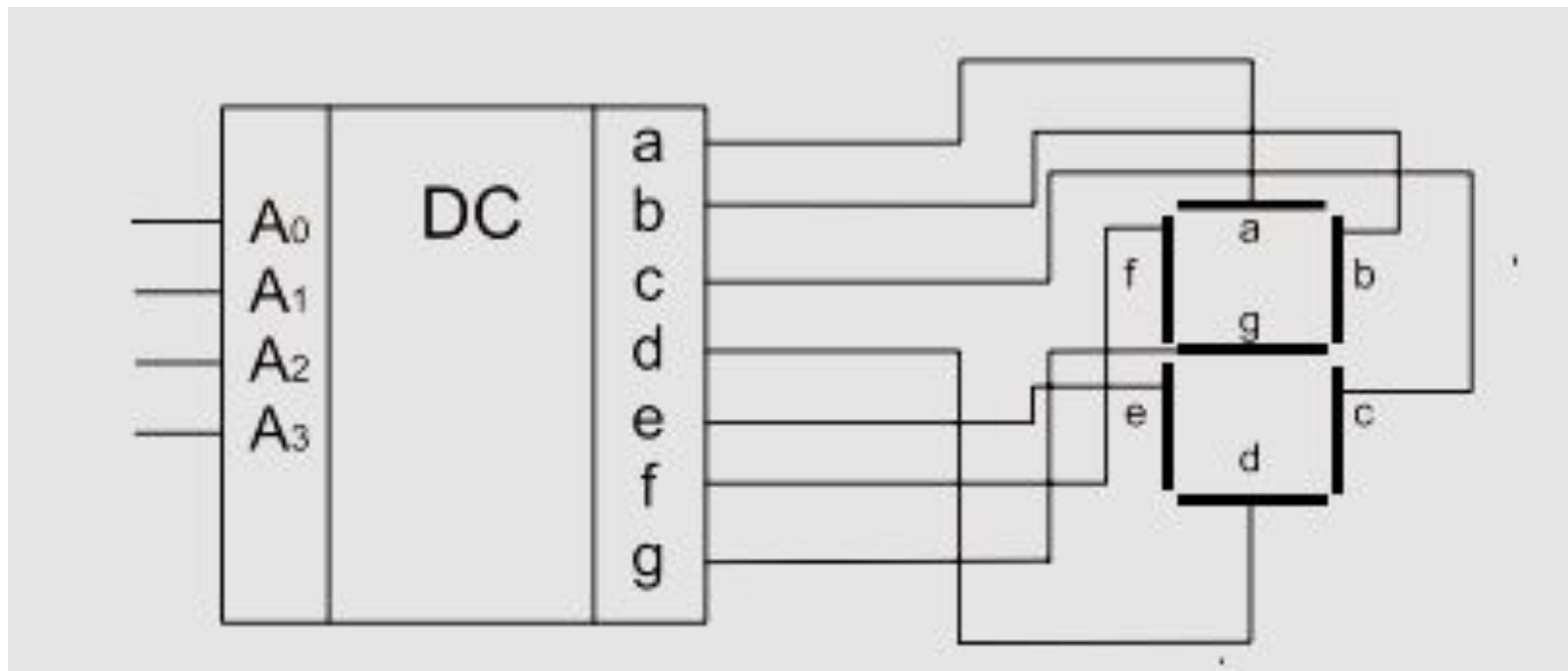
цифров из общего числа. Предполагается, что  $M$  – мощность. Дешифраторы  $2^n$  называются **неполными**.



$$f = V(0,2,3,4,5)_{X_2X_1X_0} = \Pi(1,6,7)_{X_2X_1X_0}$$

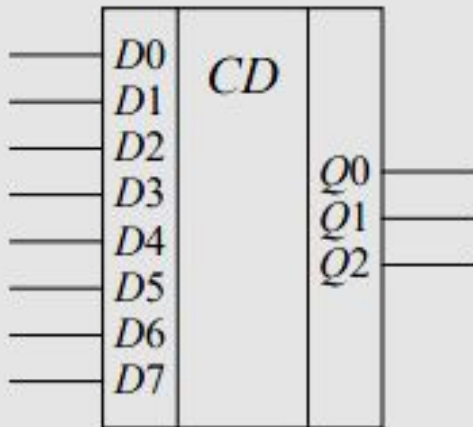


# Дисплейные дешифраторы



# Шифратор

- **Шифратор** – комбинационная схема, предназначенная для преобразования унитарного кода в двоичный позиционный. Таким образом, шифратор реализует преобразование, обратное функции



Условное обозначение шифратора

$D_0$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$	$D_6$	$D_7$	$Q_2$	$Q_1$	$Q_0$
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1



# МУЛЬТИПЛЕКСОР

- **Мультиплексор** – комбинационная схема с  $n$  входами и один выход, где  $n$  – число адресных информационных входов. Адреса представляются им присваивается с номером  $i$  соответствующий информационный вход  $I_i$ , сигнал с которого при данном адресе поступает на выход.

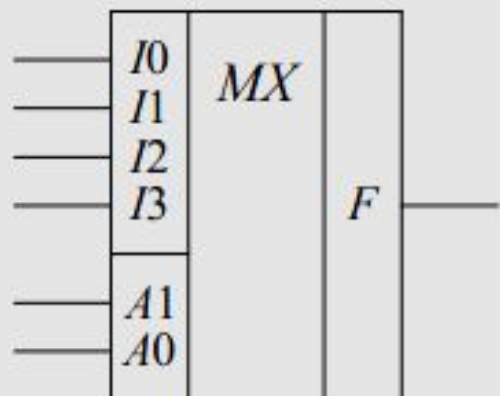
Мультиплексирование – это процесс последовательной передачи нескольких различных сигналов по одному каналу передачи информации в режиме разделения времени.

**Мультиплексоры реализуют функцию**

$$F_i = \sum_{v=0}^{2^n-1} D I_i \cdot k_i(v)$$

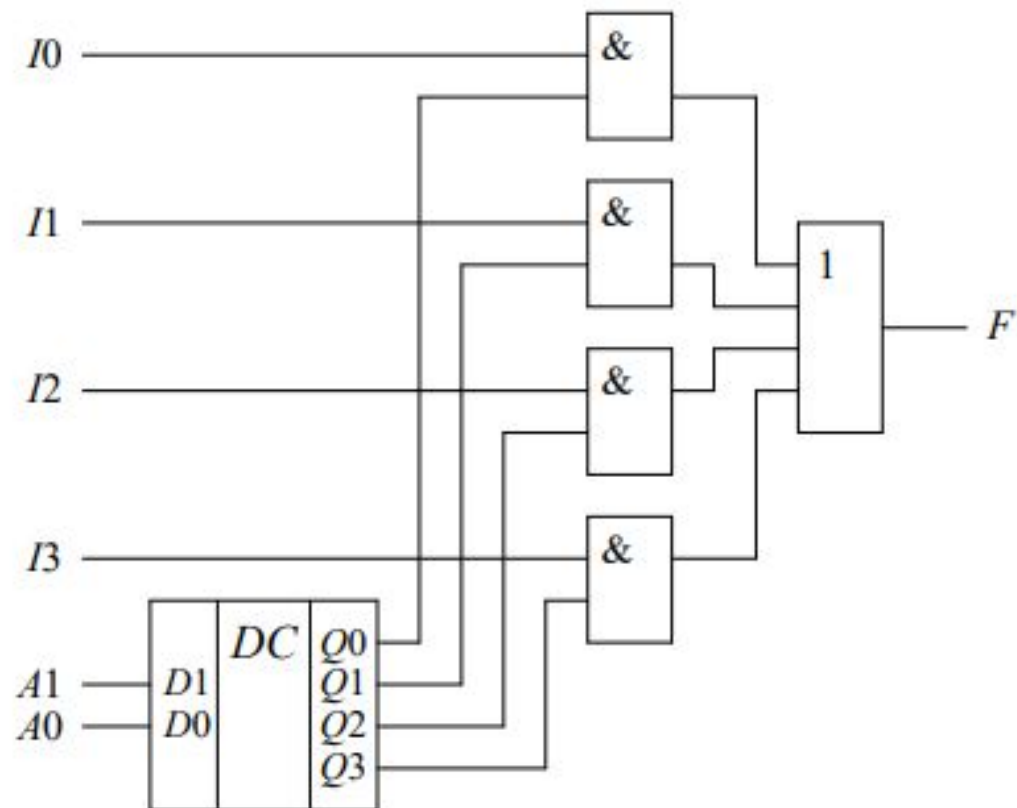
$D$  – информационный вход,  $k_i$  – минтерм

$$v [0 \div 2^n - 1]$$

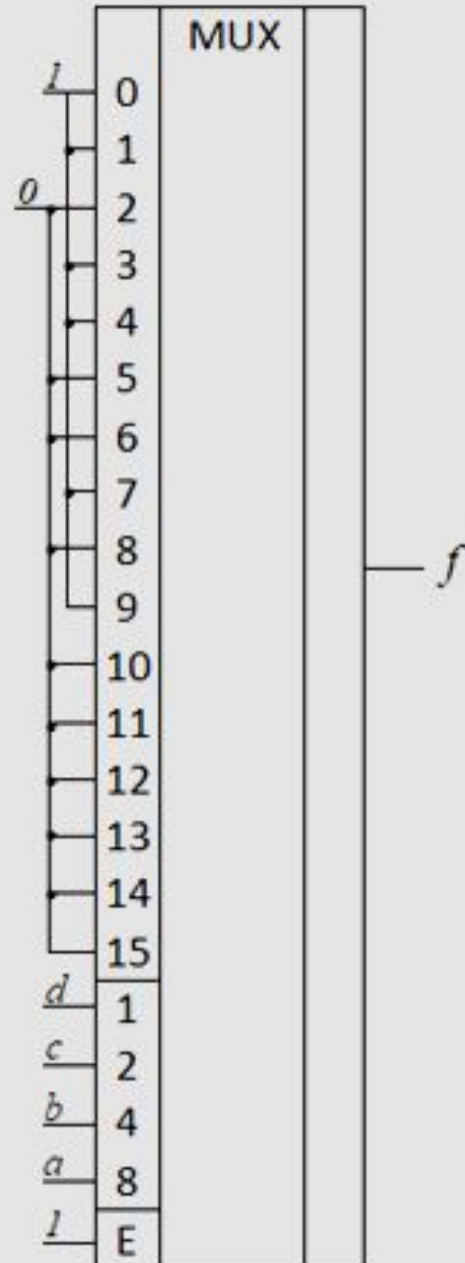


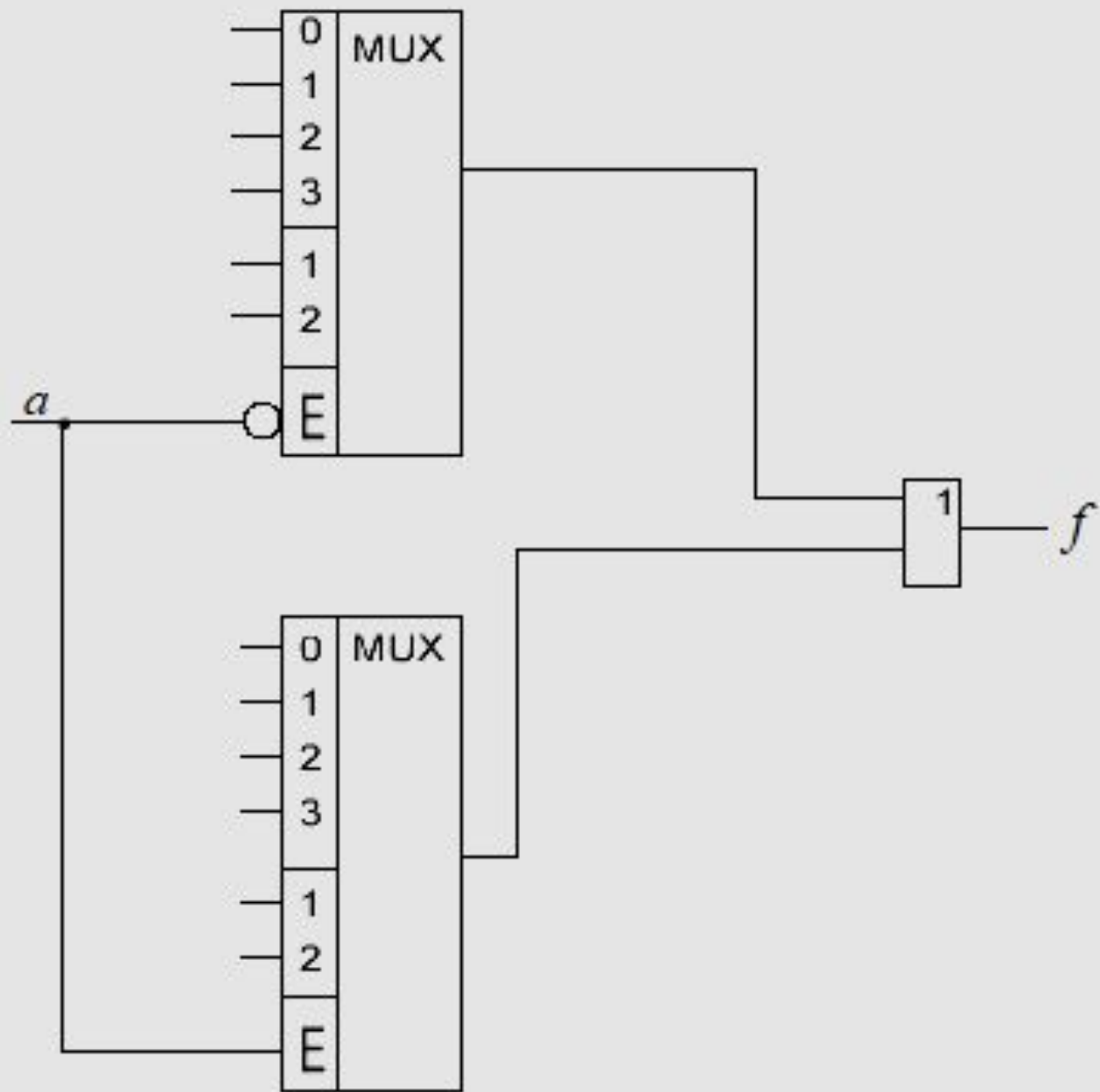
Условное обозначение мультиплексора

$A1$	$A0$	Выход $F$
0	0	$I0 \rightarrow F$
0	1	$I1 \rightarrow F$
1	0	$I2 \rightarrow F$
1	1	$I3 \rightarrow F$



$$f = V(0, 1, 3, 4, 7, 9)_{abcd}$$





$Q_2$	$Q_1$	$Q_0$
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

# ДЕМУЛЬТИПЛЕКСОР

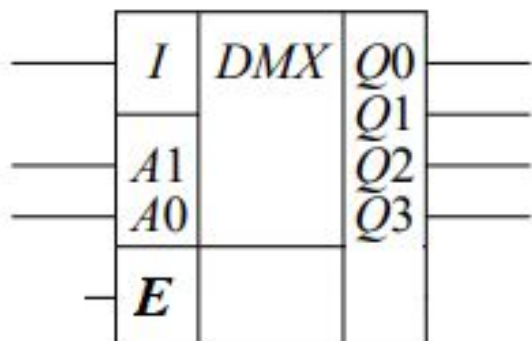
- **Демультиплексор** выполняет обратную функцию, обратную мультиплексору. Он производит комбинацию информации из  $2^n$  входов, где  $n$  — количество входов.

Демультиплексирование – это процесс последовательной передачи сигналов по одному из нескольких каналов передачи информации в режиме разделения времени.

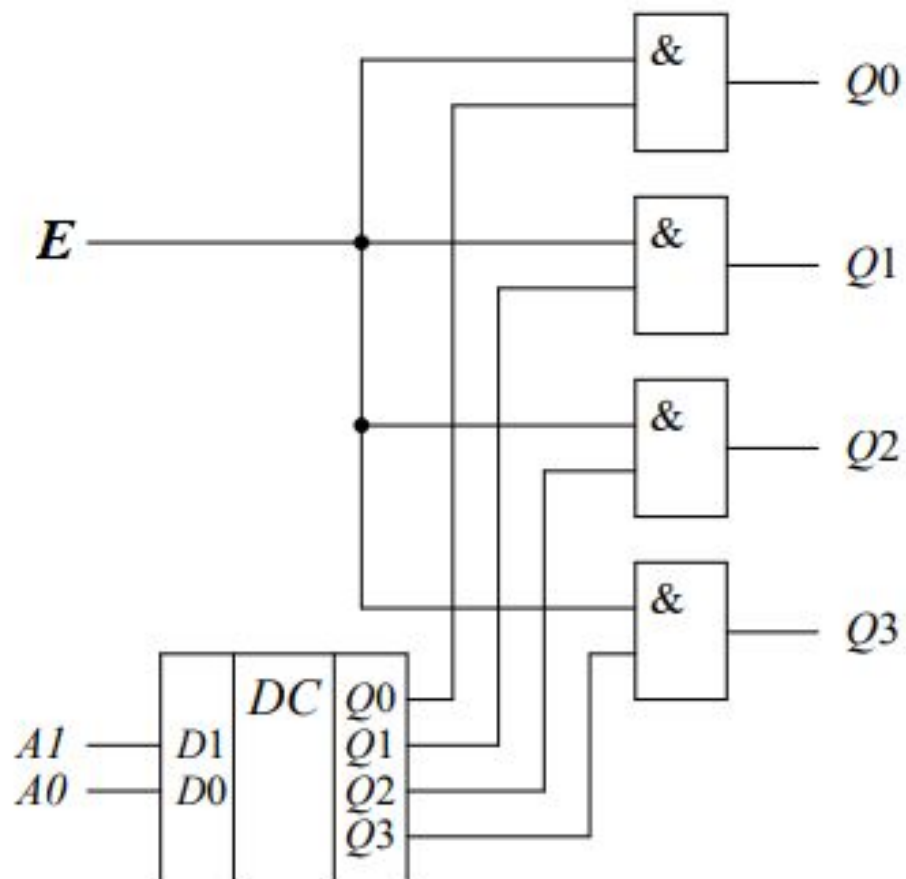
- Демультиплексоры реализуют функцию

$$F_i = E \cdot k_i(v)$$

$E$  — стробирующий сигнал,  $k_i$  — минтерм

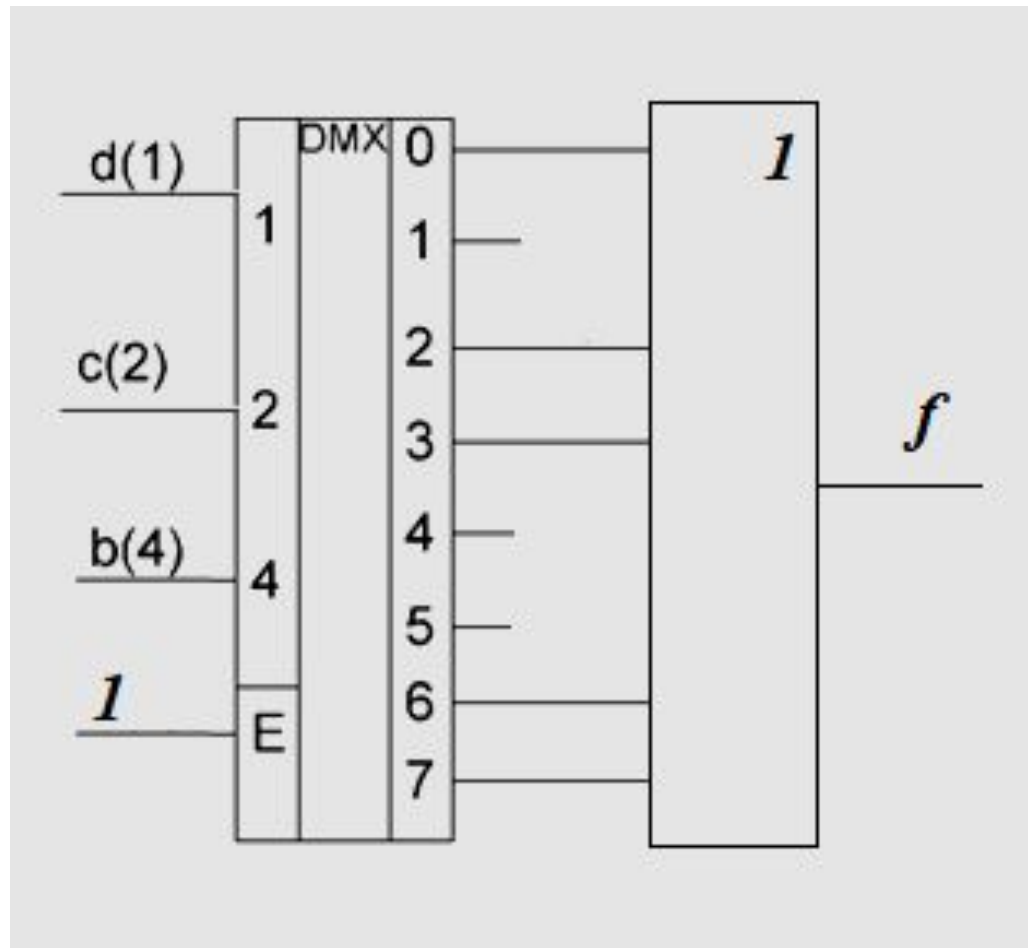


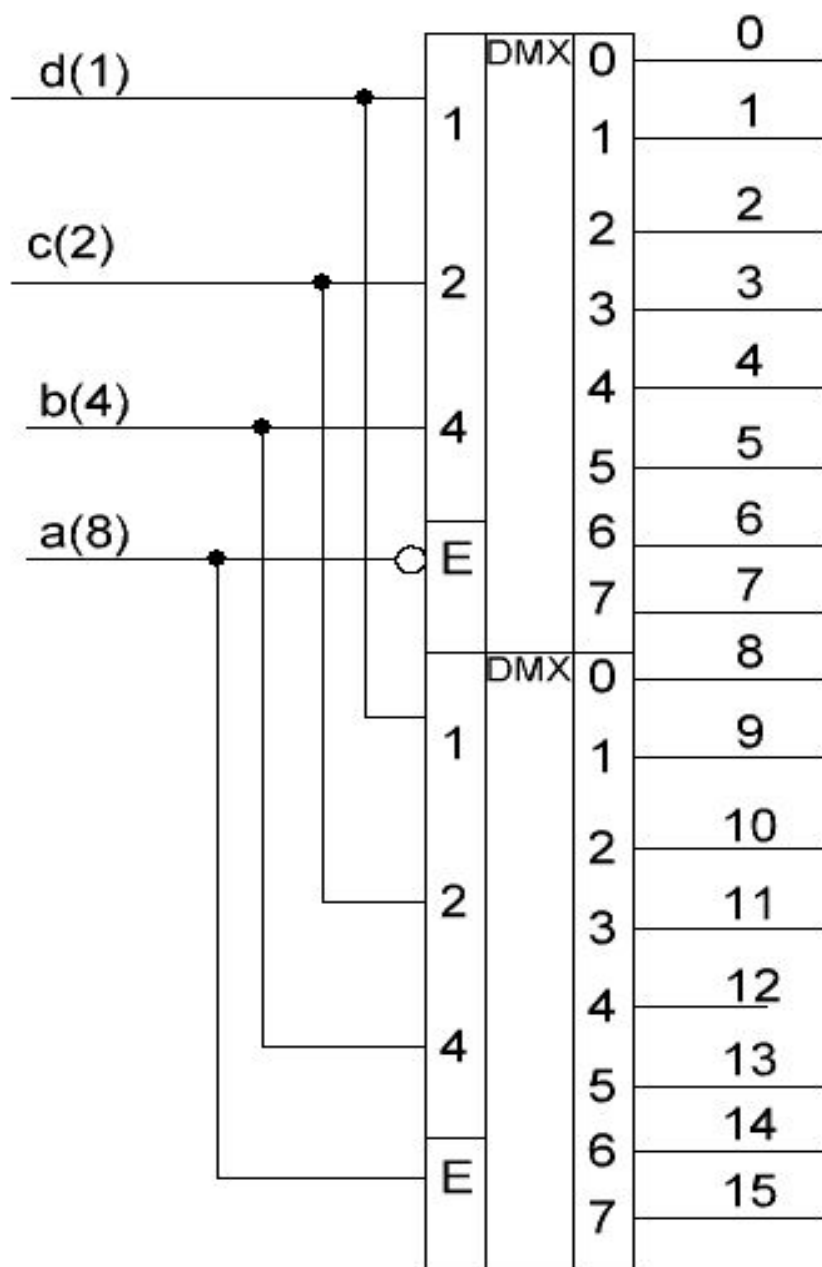
Условное обозначение  
демультиплексора



Логическая схема демультиплексора

$$f = V(0,2,3,6,7)_{bcd}$$





a	b	c	d	F
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0