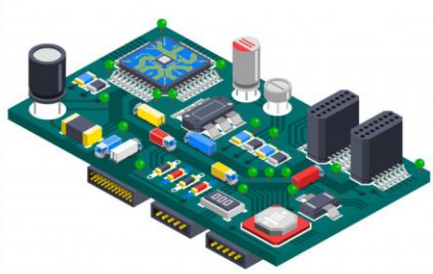




6.7 Mạch biến đổi mã

- Biến đổi nhị phân và Gray

$B_3 B_2 B_1 B_0$	$G_3 G_2 G_1 G_0$	$G_3 G_2 G_1 G_0$	$B_3 B_2 B_1 B_0$
0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
0 0 0 1	0 0 0 1	0 0 0 1	0 0 0 1
0 0 1 0	0 0 1 1	0 0 1 0	0 0 1 1
0 0 1 1	0 0 1 0	0 0 1 1	0 0 1 0
0 1 0 0	0 1 1 0	0 1 0 0	0 1 1 1
0 1 0 1	0 1 1 1	0 1 0 1	0 1 1 0
0 1 1 0	0 1 0 1	0 1 1 0	0 1 0 0
0 1 1 1	0 1 0 0	0 1 1 1	0 1 0 1
1 0 0 0	1 1 0 0	1 0 0 0	1 1 1 1
1 0 0 1	1 1 0 1	1 0 0 1	1 1 1 0
1 0 1 0	1 1 1 1	1 0 1 0	1 1 0 0
1 0 1 1	1 1 1 0	1 0 1 1	1 1 0 1
1 1 0 0	1 0 1 0	1 1 0 0	1 0 0 0
1 1 0 1	1 0 1 1	1 1 0 1	1 0 0 1
1 1 1 0	1 0 0 1	1 1 1 0	1 0 1 1
1 1 1 1	1 0 0 0	1 1 1 1	1 0 1 0



6.7 Mạch biến đổi mã

- **Biến đổi nhị phân và Gray**

Lập các bìa K và rút gọn:

$$G_0 = B_1 \oplus B_0$$

$$G_1 = B_2 \oplus B_1$$

$$G_2 = B_3 \oplus B_2$$

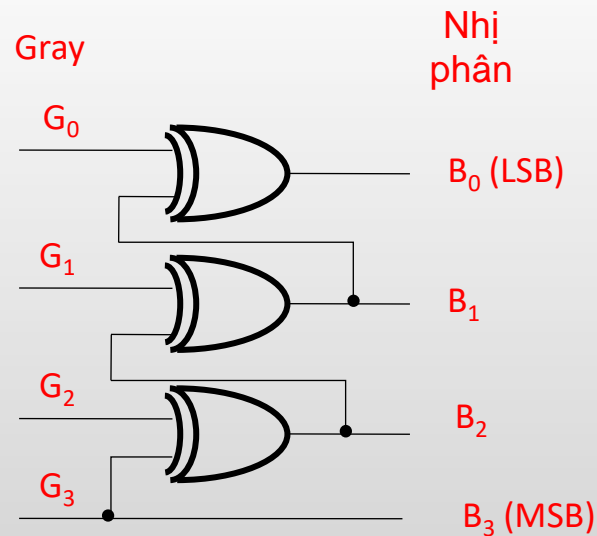
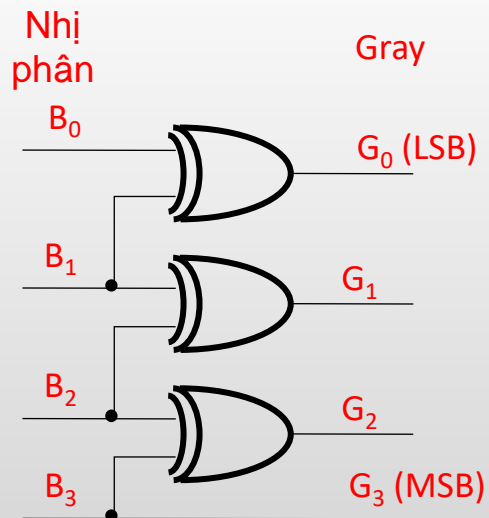
$$G_3 = B_3$$

$$B_3 = G_3$$

$$B_2 = G_3 \oplus G_2$$

$$B_1 = B_2 \oplus G_1$$

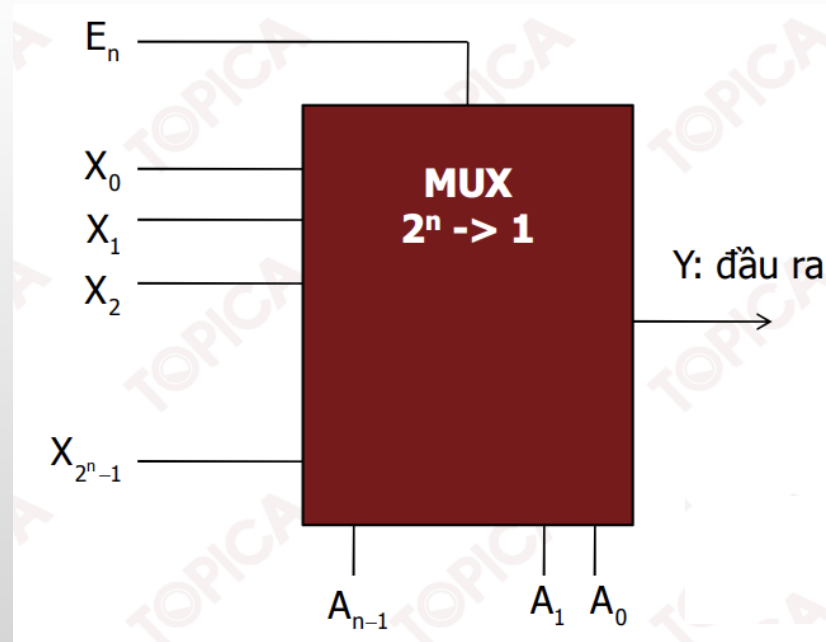
$$B_0 = B_1 \oplus G_0$$





6.8 Mạch ghép kênh

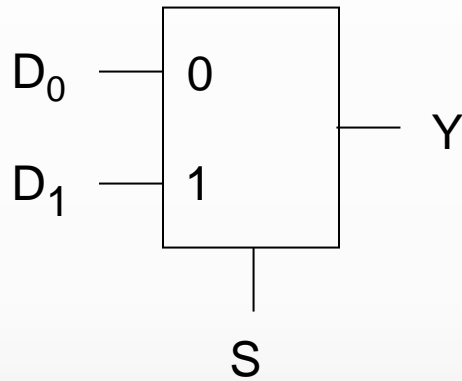
- Mạch có 2^n đầu vào (X_0, X_1, \dots), n đầu điều khiển, đầu vào chọn mạch và 1 đầu ra
- Tùy theo giá trị của n đầu vào điều khiển mà đầu ra sẽ bằng 1 trong các giá trị ở đầu vào.





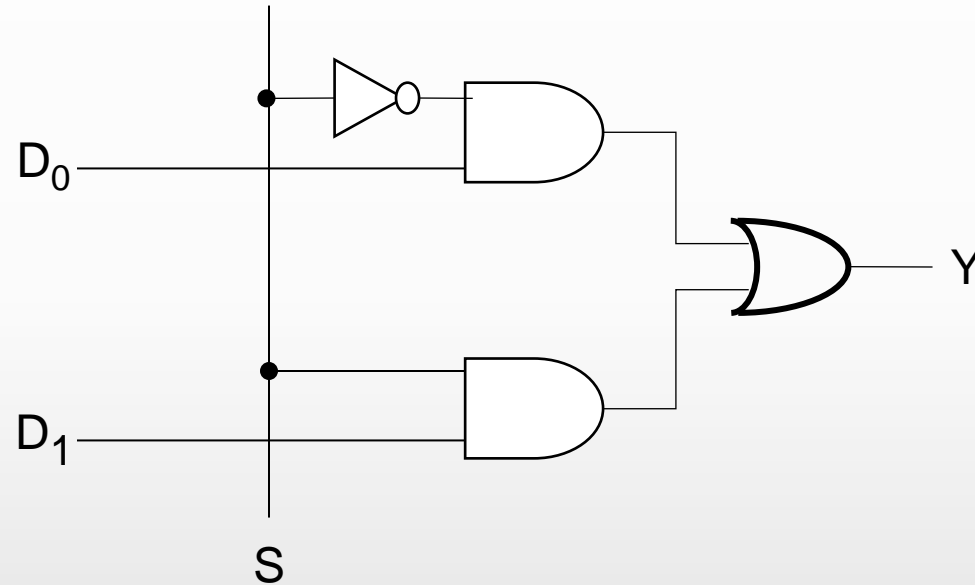
6.8 Mạch ghép kênh

- Mạch ghép kênh 2 \rightarrow 1



S	Y
0	D ₀
1	D ₁

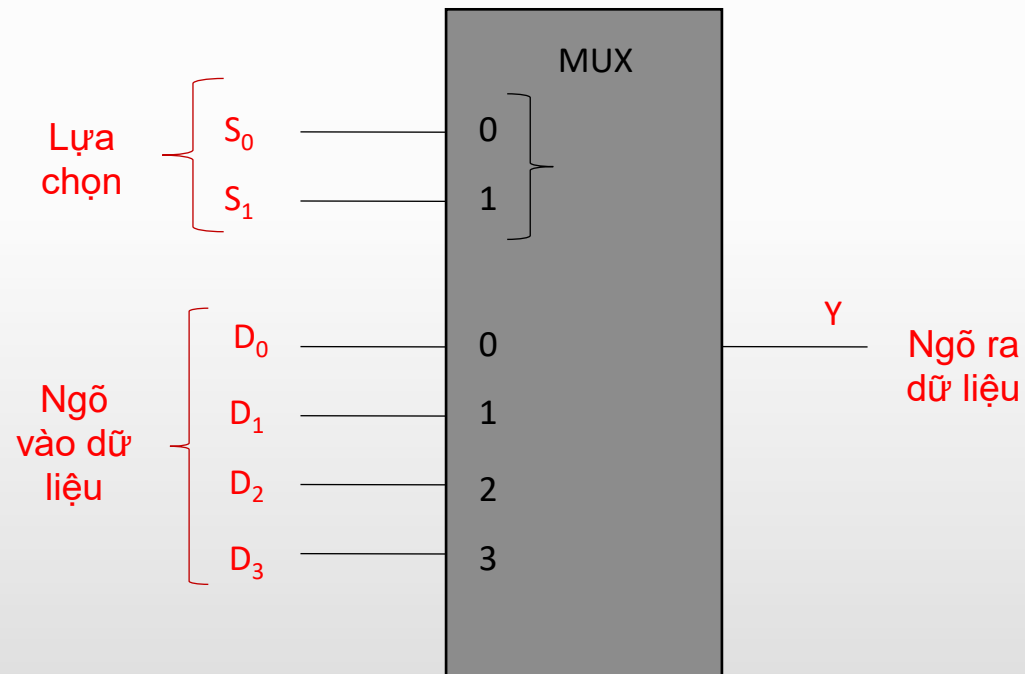
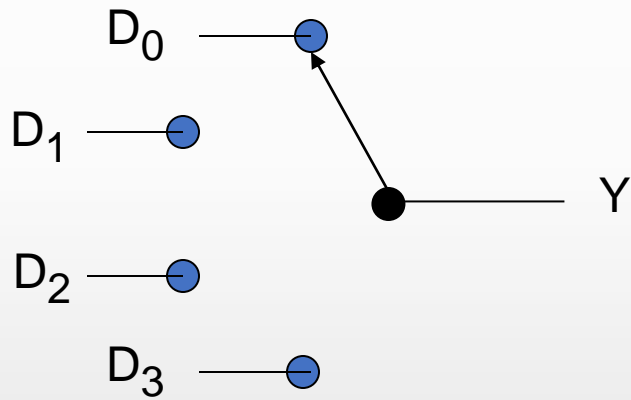
$$Y = \overline{S}.D_0 + S.D_1$$



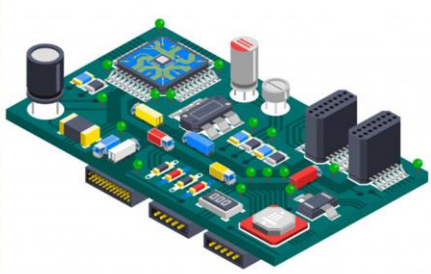


6.8 Mạch ghép kênh

- Mạch ghép kênh $4 \rightarrow 1$ (multiplexer $4 \rightarrow 1$)
(MUX $4 \rightarrow 1$)



S_1 và S_0 giúp phân biệt 4 ngõ vào D_0 , D_1 , D_2 và D_3 để ngõ ra chọn.



6.8 Mạch ghép kênh

- Mạch ghép kênh 4 \rightarrow 1

Ngõ vào lựa chọn dữ liệu $S_1 \quad S_0$		Ngõ vào được chọn
0	0	D_0
0	1	D_1
1	0	D_2
1	1	D_3

Ngõ ra Y bằng D_0 chỉ nếu $S_1 = 0$ và $S_0 = 0$: $Y = D_0 \cdot \overline{S_1} \cdot \overline{S_0}$

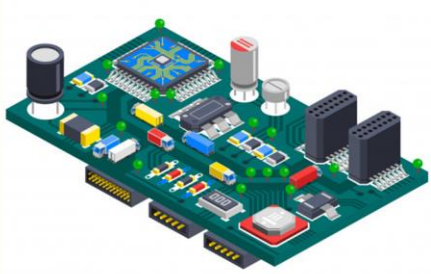
Ngõ ra Y bằng D_1 chỉ nếu $S_1 = 0$ và $S_0 = 1$: $Y = D_1 \cdot \overline{S_1} \cdot S_0$

Ngõ ra Y bằng D_2 chỉ nếu $S_1 = 1$ và $S_0 = 0$: $Y = D_2 \cdot S_1 \cdot \overline{S_0}$

Ngõ ra Y bằng D_3 chỉ nếu $S_1 = 1$ và $S_0 = 1$: $Y = D_3 \cdot S_1 \cdot S_0$

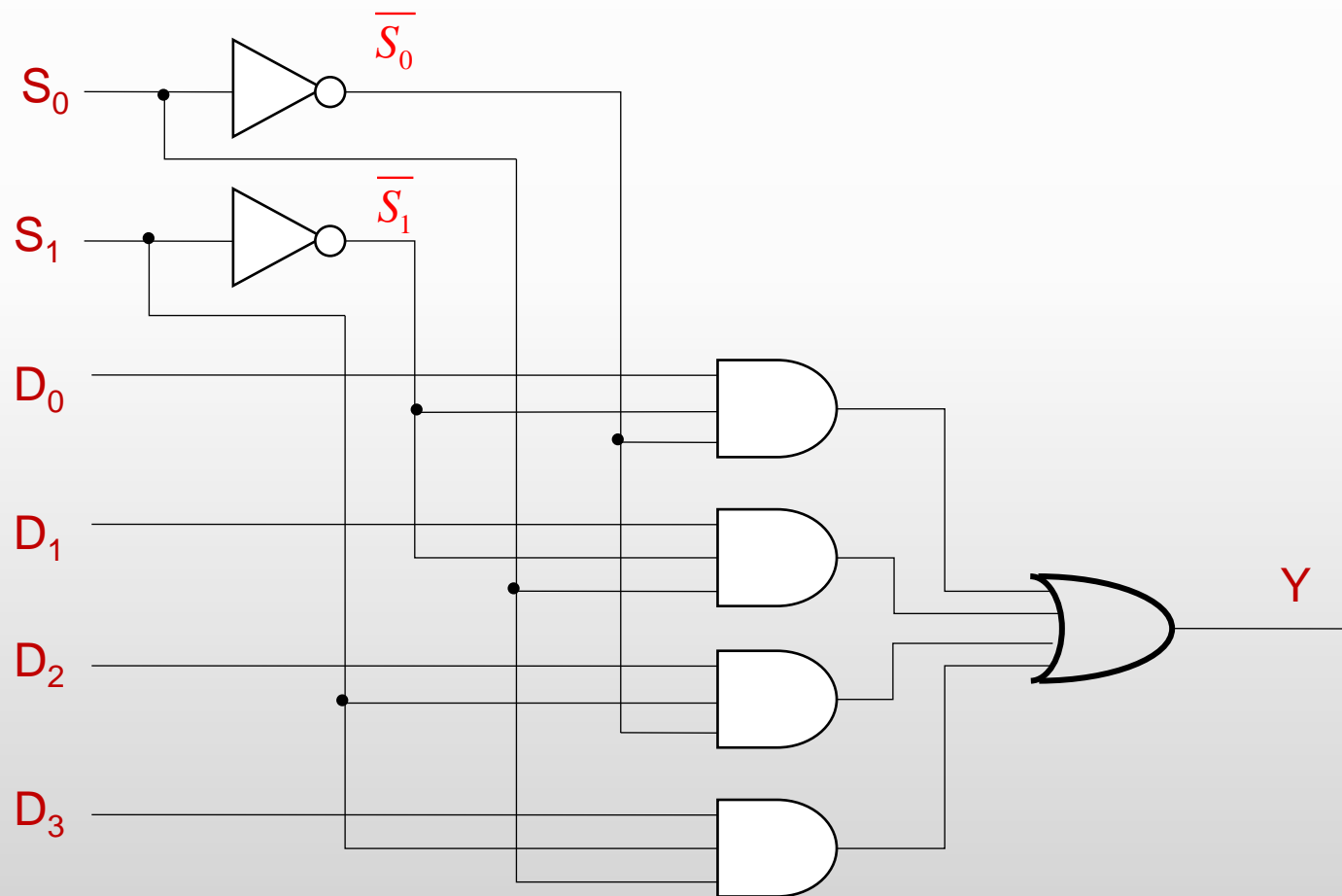
Suy ra:

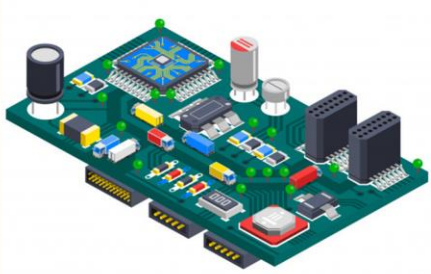
$$Y = D_0 \overline{S_1} \overline{S_0} + D_1 \overline{S_1} S_0 + D_2 S_1 \overline{S_0} + D_3 S_1 S_0$$



6.8 Mạch ghép kênh

- Mạch ghép kênh 4 \rightarrow 1

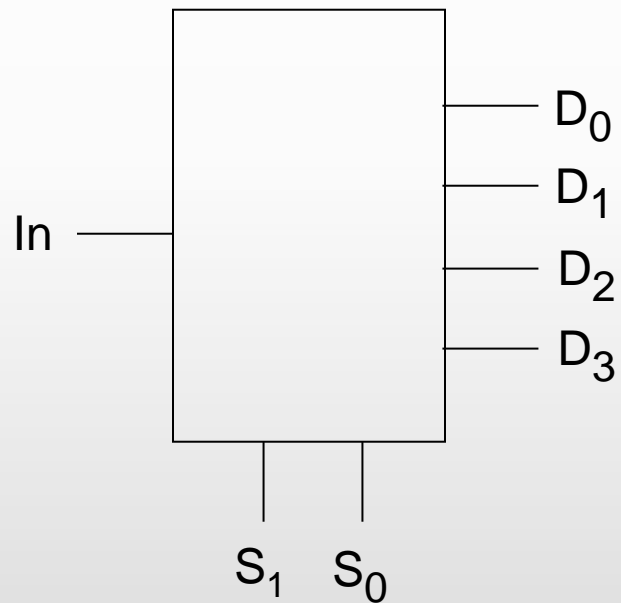




6.9 Mạch phân đường

- Mạch phân đường 1 \rightarrow 4 (demultiplexer 1 \rightarrow 4)

(DEMUX 1 \rightarrow 4)



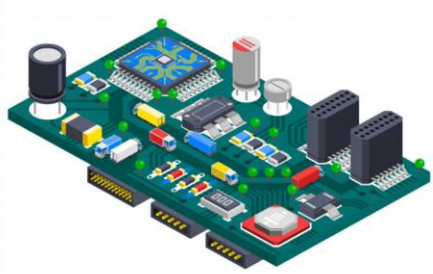
S_1	S_0	D_0	D_1	D_2	D_3
0	0	In	0	0	0
0	1	0	In	0	0
1	0	0	0	In	0
1	1	0	0	0	In

$$D_0 = \text{In} \cdot \overline{S_1} \cdot \overline{S_0}$$

$$D_1 = \text{In} \cdot \overline{S_1} \cdot S_0$$

$$D_2 = \text{In} \cdot S_1 \cdot \overline{S_0}$$

$$D_3 = \text{In} \cdot S_1 \cdot S_0$$



6.9 Mạch phân đường

- Mạch phân đường 1 \rightarrow 4

