

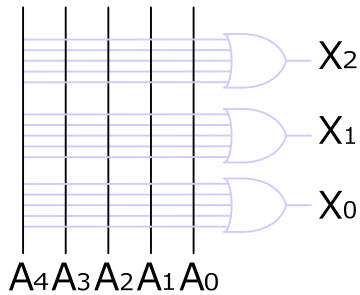
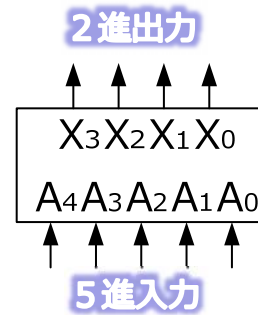
第11回 演習1

- 5進→2進エンコーダの真理値表、論理式、回路図を書きなさい

$$X_2 =$$

$$X_1 =$$

$$X_0 =$$



	A ₄	A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	X ₂	X ₁	X ₀
0								
1								
2								
3								
4								

第11回 演習2

- セグメントeを点灯させる次の式を真理値表のピンクおよびオレンジの部分から求めなさい

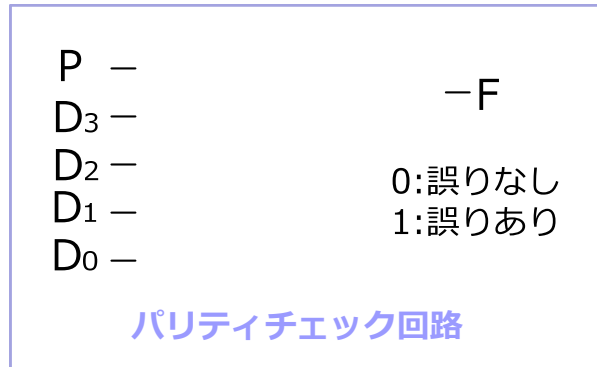
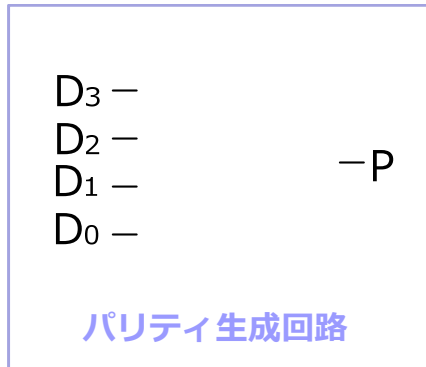
$$e = A_0 + A_2 \cdot \overline{A_1}$$

$$e = (\overline{A_2} + A_1) \cdot \overline{A_0}$$

	A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
3	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
5	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
6	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
7	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
8	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
9	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1

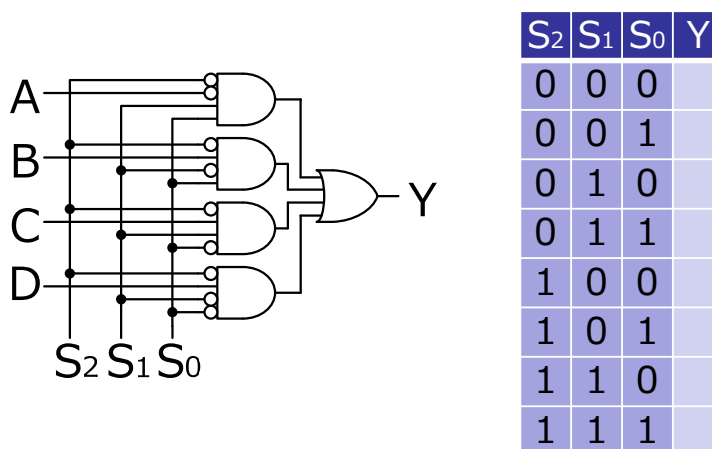
第11回 演習3

- 4ビットデータに対する奇数パリティの生成回路とチェック回路を作りなさい



第11回 演習4

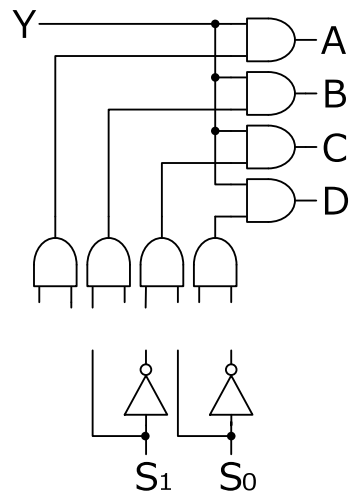
- 次の回路はどのような動作をするか答えなさい



第11回 演習5

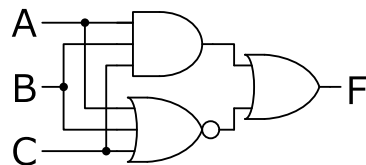
- 次の真理値表に対応するデマルチプレクサを作りなさい

S ₁	S ₀	A	B	C	D
0	0	0	0	0	Y
0	1	0	0	Y	0
1	0	0	Y	0	0
1	1	Y	0	0	0



第11回 演習6

- 次の回路はどのような動作をするか答えなさい

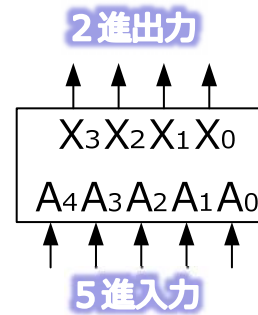
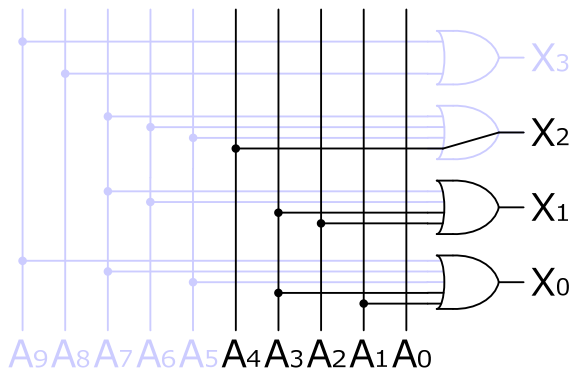


A	B	C	F
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

第11回 演習1 (解答)

- 5進→2進エンコーダの真理値表、論理式、回路図を書きなさい

$$\begin{aligned} X_2 &= A_4 \\ X_1 &= A_3 + A_2 \\ X_0 &= A_3 + A_1 \end{aligned}$$



	A ₄	A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	X ₂	X ₁	X ₀
0	0	0	0	0	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	1
2	0	0	1	0	0	0	1	0
3	0	1	0	0	0	0	1	1
4	1	0	0	0	0	1	0	0

10進→2進エンコーダの下半分だけ持って来ればよい

第11回 演習2 (解答)

- セグメントeを点灯させる次の式を真理値表のピンクおよびオレンジの部分から求めなさい

$$e = A_0 + A_2 \cdot \overline{A_1}$$

表からA₀=1のときe=0(消灯)となる
またA₂A₁=10ならばA₀=0でもe=0となる
よって

$$A_0 + A_2 \cdot \overline{A_1} = 1$$

ならばe=0で、それ以外のとき点灯(e=1)し

$$e = A_0 + A_2 \cdot \overline{A_1}$$

$$e = (\overline{A_2} + A_1) \cdot \overline{A_0}$$

表からA₀=0でA₂A₁=10以外のとき点灯(e=1)する。よって

$$e = \overline{A_2} \cdot \overline{A_1} \cdot \overline{A_0} = (\overline{A_2} + A_1) \cdot \overline{A_0}$$

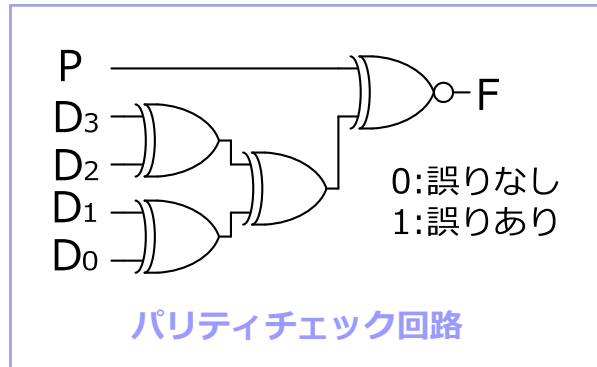
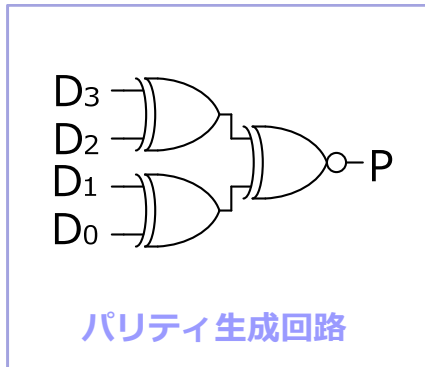
	A ₃	A ₂	A ₁	A ₀	a	b	c	d	e	f	g
0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1
3	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
5	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
6	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1
7	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
8	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
9	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1

ド・モルガンの法則から2式
は一致することがわかる

$$e = A_0 + A_2 \cdot \overline{A_1} = \overline{\overline{A_0} \cdot \overline{A_2} \cdot A_1} = \overline{A_0} \cdot (\overline{A_2} + A_1)$$

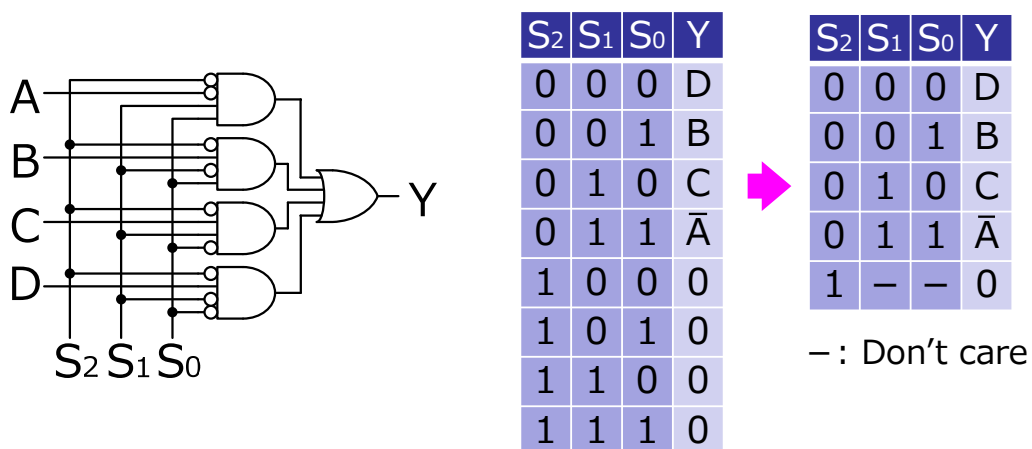
第11回 演習3 (解答)

- 4ビットデータに対する奇数パリティの生成回路とチェック回路を作りなさい



第11回 演習4 (解答)

- 次の回路はどのような動作をするか答えなさい

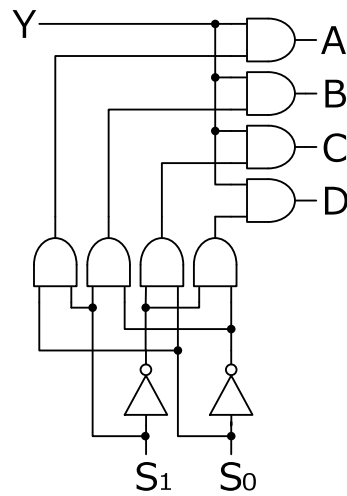


S₂=0のときS₁S₀に応じて \bar{A} , B, C, DのいずれかをYに出力する

第11回 演習5 (解答)

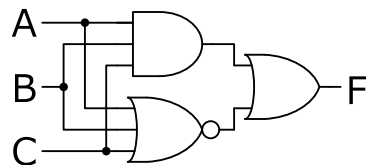
- 次の真理値表に対応するデマルチプレクサを作りなさい

S ₁	S ₀	A	B	C	D
0	0	0	0	0	Y
0	1	0	0	Y	0
1	0	0	Y	0	0
1	1	Y	0	0	0



第11回 演習6 (解答)

- 次の回路はどのような動作をするか答えなさい



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

3ビットが全て等しい場合に1を出力する