

論理回路[3SJ] 11 組合せ論理回路[4]

1.比較回路 comparator

- 比較回路は比較器とも言う。

一致回路	不一致回路
------	-------

[1 ビット比較回路]
比較回路とは

入力	入力		出力		
	A	B	Y_2 (A>B)	Y_1 (A=B)	Y_0 (A<B)
A B	0	0			
	0	1			
	1	0			
	1	1			

論理式

$Y_2=$

$Y_1=$

$Y_0=$

基本論理ゲートでつくる

論理回路[3SJ] 11 組合せ論理回路[4]

[2 ビット比較回路]

- 2 ビット比較回路 2 ビット入力が2 つ(4 ビット相当)

[例題]

2 ビット入力 $A \geq B$ であるとき出力 Y は 1、2 ビット入力 $A < B$ であるとき出力 Y は 0 となる論理回路

A (A_1A_0)	B (B_1B_0)	Y		A (A_1A_0)	B (B_1B_0)	Y
0 (00)	0 (00)			2	0	
0 (00)	1 (01)			2	1	
0 (00)	2 (10)			2	2	
0 (00)	3 (11)			2	3	
1	0			3	0	
1	1			3	1	
1	2			3	2	
1	3			3	3	

カルノー図・論理式

[Y]		B_1B_0			
		00	01	11	10
A_1A_0	00				
	01				
	11				
	10				

[演習]

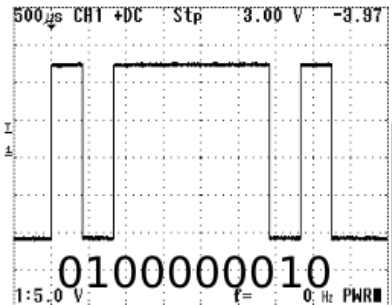
2 ビット入力 A, B について、大小比較ができる比較回路を作りなさい。 $A \geq B$ であるとき出力 Y_2 だけが 1、 $A = B$ であるとき出力 Y_1 だけが 1、 $A < B$ であるとき出力 Y_0 だけが 1 となる。

入力		出力		
A	B	Y_2 ($A > B$)	Y_1 ($A = B$)	Y_0 ($A < B$)
0	0			
0	1			
0	2			
0	3			
1	0			
1	1			
1	2			
1	3			

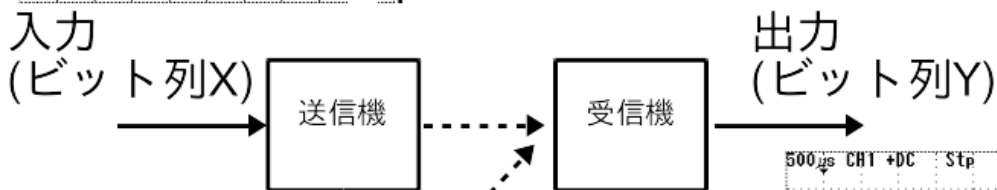
入力		出力		
A	B	Y_2 ($A > B$)	Y_1 ($A = B$)	Y_0 ($A < B$)
2	0			
2	1			
2	2			
2	3			
3	0			
3	1			
3	2			
3	3			

2.パリティ回路 parity

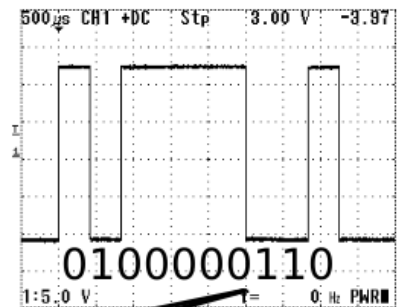
- パリティ回路とは
- 偶数パリティ even parity
- 奇数パリティ odd parity
- パリティはどこで使うか?
- パリティビット parity bit
- 冗長化(じょうちょうか)



[規格]
EIA-232-D(RS-232C)では
"0"は+12[V], "1"は-12[V]



雑音・歪み・
妨害・混信



誤りが発生する

誤りが発生する頻度を
BER(bit error rate)という

[パリティ付加回路]

