

論理回路[3SJ] 10 組合せ論理回路[3]

1. マルチプレクサとデマルチプレクサ

- マルチプレクサ MUX とは
- デマルチプレクサ DEMUX とは

2. マルチプレクサ MUX

[2 to 1 MUX] 入力 2 つ 出力 1 つ

2 to 1 MUX	基本論理ゲートでつくる
------------	-------------

S	D1	D0	Y
0			
0			
0			
0			

S	D1	D0	Y
1			
1			
1			
1			

[動作を考える]

制御信号が 0	制御信号が 1
---------	---------

論理回路[3SJ] 10 組合せ論理回路[3]

[4 to 1 MUX] 入力 4 つ 出力 1 つ

制御信号		入力				出力
S1	S0	D3	D2	D1	D0	Y

[論理式]

論理回路[3SJ] 10 組合せ論理回路[3]

3.デマルチプレクサ DEMUX

[1 to 2 DEMUX] 入力 1 つ 出力 2 つ

1 to 2 DEMUX	基本論理ゲートでつくる
--------------	-------------

[2 to 4 DEMUX] 入力 1 つ 出力 4 つ

2 to 4 DEMUX	基本論理ゲートでつくる
--------------	-------------

入力	制御信号		出力			
D	S1	S0	Y0	Y1	Y2	Y3

論理回路[3SJ] 10 組合せ論理回路[3]

[MUX+DEMUX]

マルチプレクサとデマルチプレクサを使う

[時分割多重化 TDM] Time Division Multiplexing

[演習]

$Y = \overline{A} \overline{B} \overline{C} + \overline{A} \overline{B} C + A \overline{B} \overline{C} + A B C$ となる論理回路を作りたい。

- (1) 基本論理ゲートで実現しなさい。
- (2) 8 to 1 MUX を使用して実現しなさい。