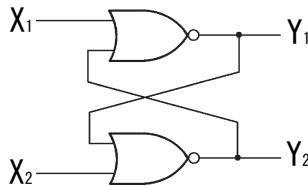


# コンピュータ概論I 第8回練習問題

学籍番号

氏名

- 1 下記順序回路の特性表の空欄の値を、回路の動作から求め、特性表を完成させなさい。



ただし、NOR回路を表すものとする

特性表

入力		出力	
$X_1$	$X_2$	$Y_1$	$Y_2$
0	0		
0	1		
1	0		
1	1	#	#

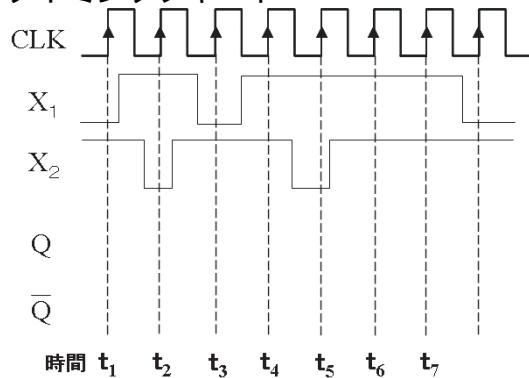
(禁止)

- 2 次のFFの特性表を見て、下記のタイミングチャートの出力  $Q$ 、 $\bar{Q}$  の信号を示しなさい。ただし、ポジティブエッジトリガ方式とし、出力の初期状態は  $Q = 0, \bar{Q} = 1$  とする。

特性表

入力		出力	
$X_1(n)$	$X_2(n)$	$Q(n+1)$	$\bar{Q}(n+1)$
0	0	#	#
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	$Q(n)$	$\bar{Q}(n)$

タイミングチャート



- 3 30円の品物を販売する自動販売機について、次の遷移表を完成させ、状態遷移図を作成しなさい。ただし、入力は 10円、50円、100円硬貨、出力は切符とおつりとし、遷移表の  $S_0, S_{10}, S_{20}$  は、それぞれ入力 0円、10円、20円の状態を表し、表中の  $S_0/1(30)$  は、切符を出すときは /1、出さないときは /0、おつりを()内に示すものとする。

遷移表

現在の状態	次の状態		
	入力 10円	入力 50円	入力 100円
$S_0$			
$S_{10}$		$S_0/1(30)$	
$S_{20}$			

状態遷移図

- 4 次のRS形FFの論理式をNORのみで構成し、その論理式および回路図を答えなさい。

$$Q(n+1) = S(n) + \overline{R(n)} \cdot Q(n)$$

$$\overline{Q(n+1)} = \overline{S(n)} \cdot \overline{Q(n)} + R(n)$$

NORで表現した論理式

(Hint.  $S = S \cdot (R + \overline{R})$ 、 $R = R \cdot (S + \overline{S})$  を利用した後、ドモルガンを適用)

$$Q(n+1) =$$

$$\overline{Q(n+1)} =$$

回路図