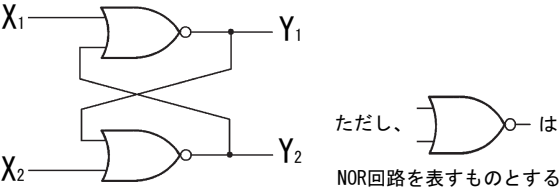


1 下記順序回路の特性表の空欄の値を、回路の動作から求め、特性表を完成させなさい。



特性表

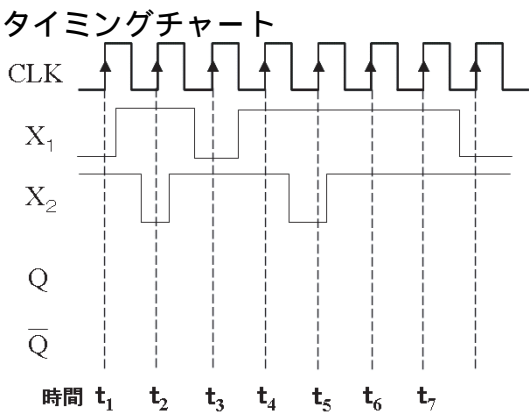
入力		出力	
X_1	X_2	Y_1	Y_2
0	0		
0	1		
1	0		
1	1	#	#

(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 、 \overline{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 $Q = 0, \overline{Q} = 1$ とする。

特性表

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



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