

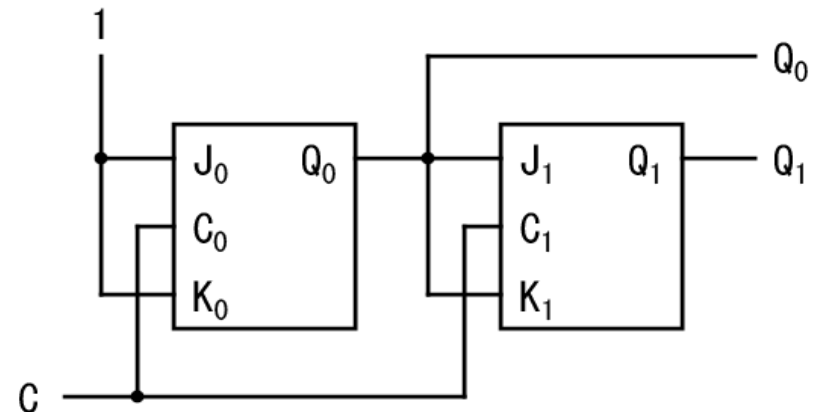
第6回 演習問題 解答

演習問題

問題1

- 下左表は, JKフリップフロップの真理値表である. JKフリップフロップは, クロックCが, 1から0になるごとに(すなわち, クロックの立下りをトリガとして), 真理値表に示した動作をする. ここで, Q_n , Q_{n+1} は, あるクロック周期nでの出力, その直後のクロック周期n+1での出力を, それぞれ表す.
- 下右図に示したJKフリップフロップを2個用いて構成した回路の状態変化を示せ. (タイミングチャートのひな型を次ページに示す.)

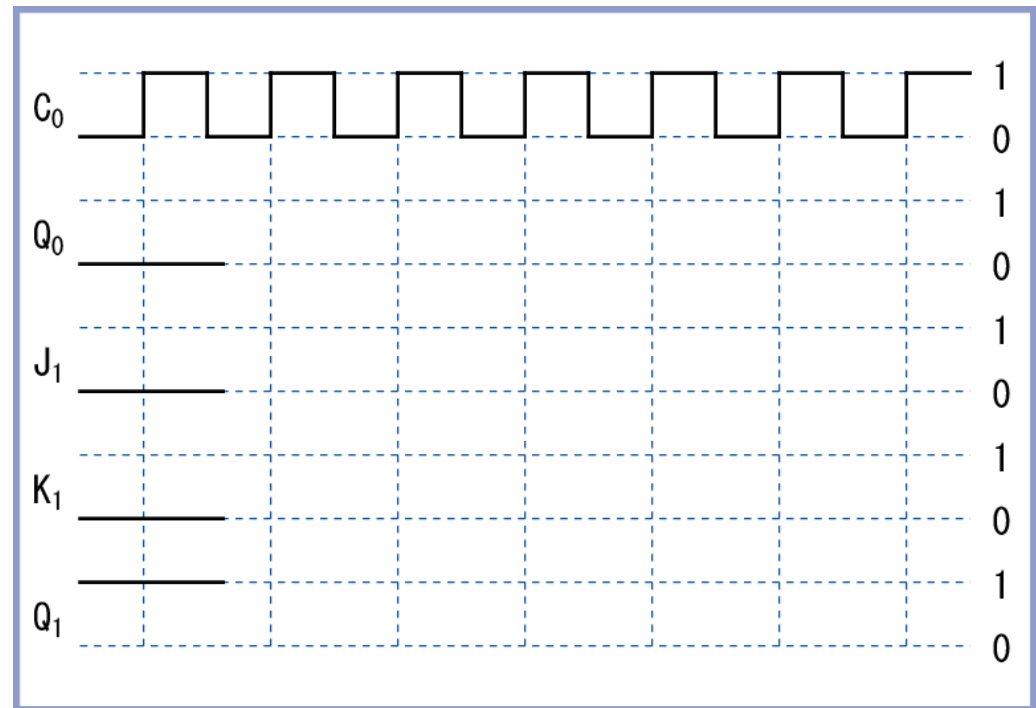
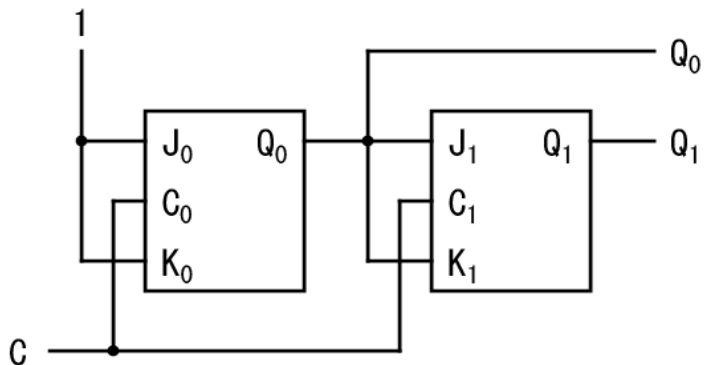
J	K	Q_{n+1}
0	0	Q_n
0	1	0
1	0	1
1	1	\bar{Q}_n



演習問題

▶ 問題1(続き)

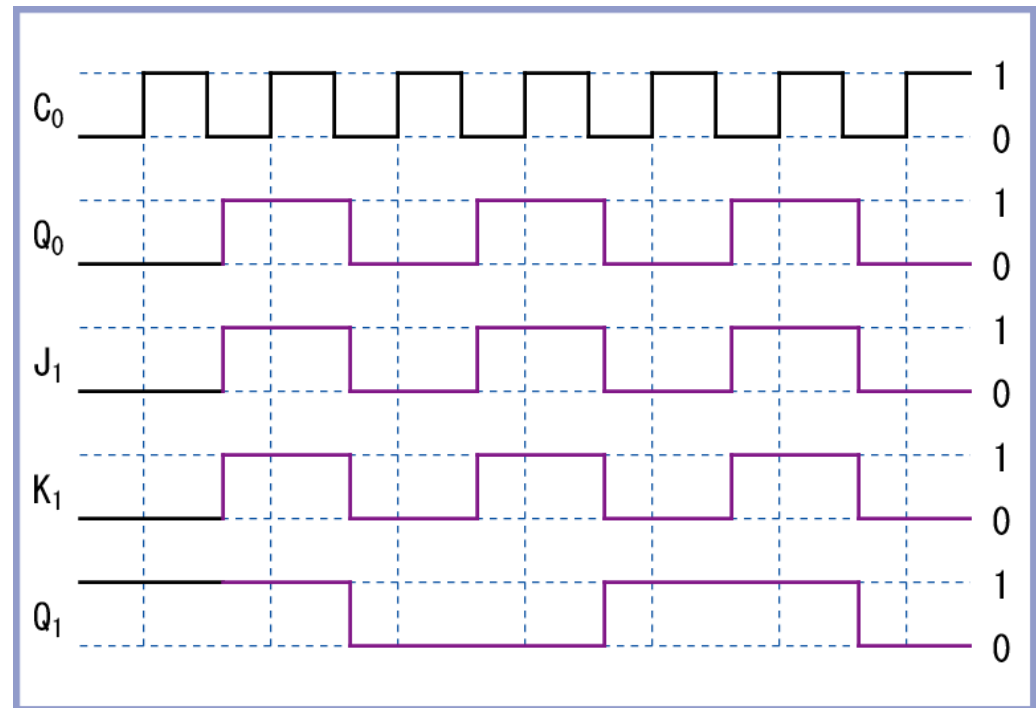
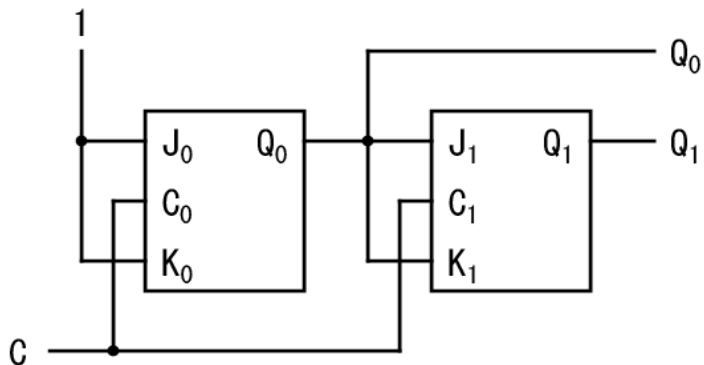
J	K	Q_{n+1}
0	0	Q_n
0	1	0
1	0	1
1	1	$\overline{Q_n}$



演習問題

問題1 解答

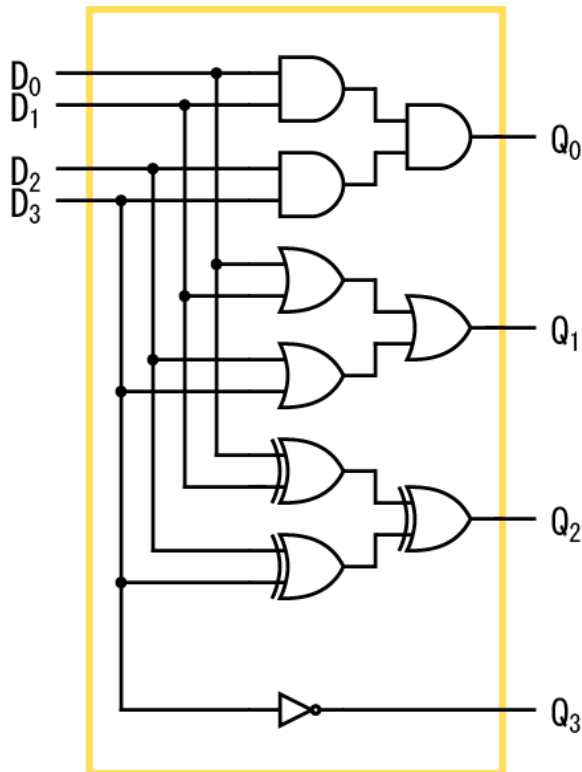
J	K	Q_{n+1}
0	0	Q_n
0	1	0
1	0	1
1	1	\bar{Q}_n



演習問題

問題2

- 下図の組み合わせ回路を、メモリを用いて実現したい。メモリに格納すべき値を、右表に記入せよ。

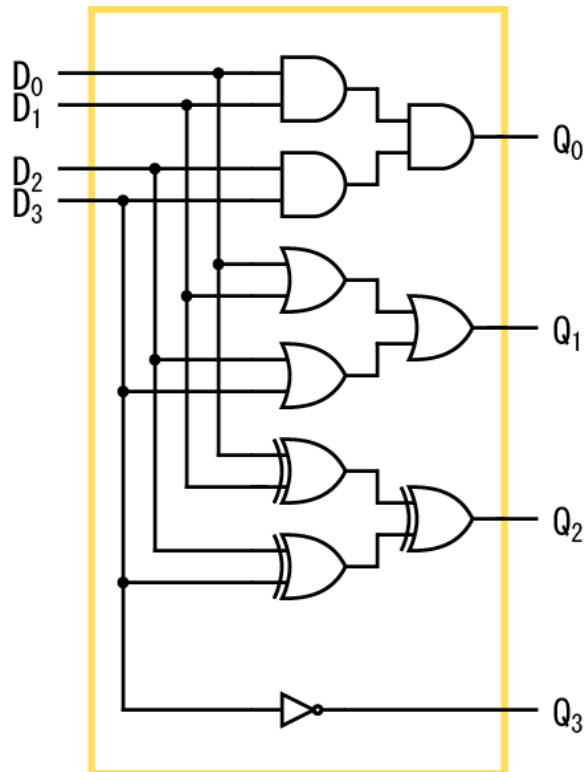


アドレス $D_3D_2D_1D_0$	格納データ $Q_3Q_2Q_1Q_0$
0 0 0 0	
0 0 0 1	
0 0 1 0	
0 0 1 1	
0 1 0 0	
0 1 0 1	
0 1 1 0	
0 1 1 1	
1 0 0 0	
1 0 0 1	
1 0 1 0	
1 0 1 1	
1 1 0 0	
1 1 0 1	
1 1 1 0	
1 1 1 1	

演習問題

問題2 解答

- 下図の組み合わせ回路を、メモリを用いて実現したい。メモリに格納すべき値を、右表に記入せよ。



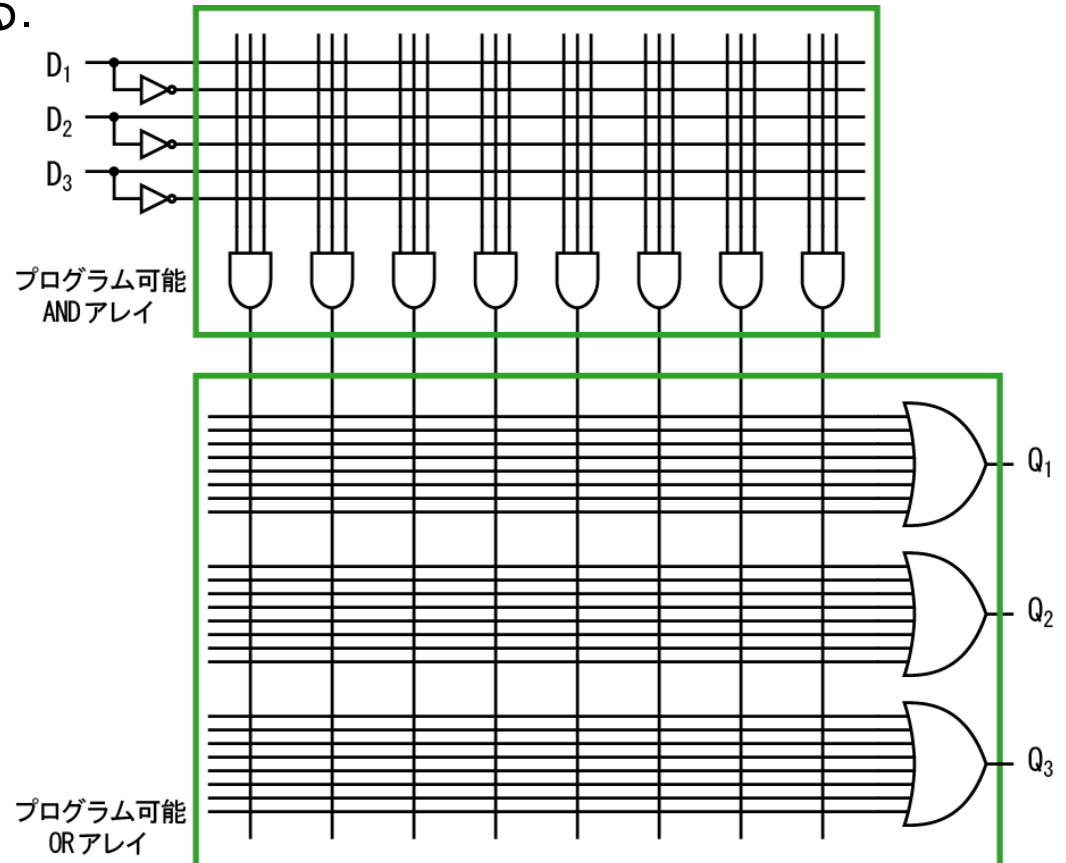
アドレス $D_3D_2D_1D_0$	格納データ $Q_3Q_2Q_1Q_0$
0 0 0 0	1 0 0 0
0 0 0 1	1 1 1 0
0 0 1 0	1 1 1 0
0 0 1 1	1 0 1 0
0 1 0 0	1 1 1 0
0 1 0 1	1 0 1 0
0 1 1 0	1 0 1 0
0 1 1 1	1 1 1 0
1 0 0 0	0 1 1 0
1 0 0 1	0 0 1 0
1 0 1 0	0 0 1 0
1 0 1 1	0 1 1 0
1 1 0 0	0 0 1 0
1 1 0 1	0 1 1 0
1 1 1 0	0 1 1 0
1 1 1 1	0 0 1 1

演習問題

問題3

- 下左図の真理値表で示される組み合わせ回路を，下右図のPLAにて構成したい。接続する必要のある交点に，黒丸を記入せよ。なお，未接続配線は，論理値0とする。

D ₁	D ₂	D ₃	Q ₁	Q ₂	Q ₃
0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	0	0
1	1	0	0	1	0
0	0	1	1	1	0
1	0	1	1	0	0
0	1	1	1	0	0
1	1	1	0	0	1



演習問題

問題3 解答

- 下左図の真理値表で示される組み合わせ回路を，下右図のPLAにて構成したい。接続する必要のある交点に，黒丸を記入せよ。なお，未接続配線は，論理値0とする。

D ₁	D ₂	D ₃	Q ₁	Q ₂	Q ₃
0	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	0
0	1	0	1	0	0
1	1	0	0	1	0
0	0	1	1	1	0
1	0	1	1	0	0
0	1	1	1	0	0
1	1	1	0	0	1

