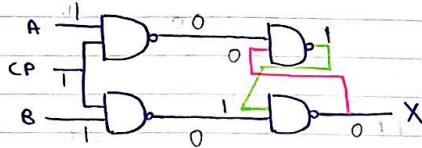


Subject: پاسخ تمرینات سری دهم
مترار منطق

بخش دوم: سوالات اصلی

۱- مدار شکل زیر را آنالیز کرده و characteristic table آن را رسم کنید.



a	b	$\text{nand} = (a.b)'$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

CP	A	B	X	X+
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

A	B	CP	X	X+	State
0	0	1	X ₀	X ₀	hold
0	1	1	0 or 1	1	set
1	0	1	0 or 1	0	reset
1	1	1	1	1	not allowed
X	X	0	X ₀	X ₀	hold

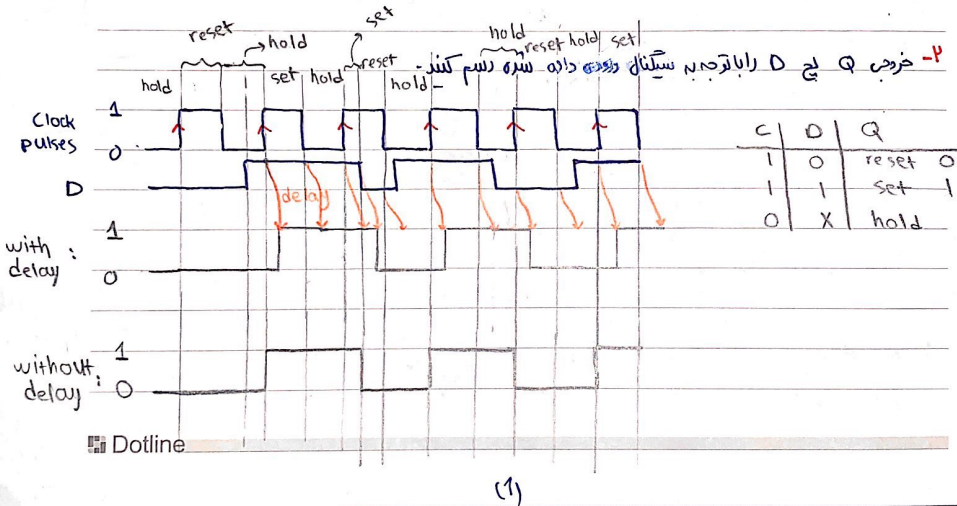
ادامہ سوال (1)

CP X		AB			
		00	01	11	10
00		0	0	0	0
01		1	1	1	1
11		1	1	X	0
10		0	1	X	0

$X_{Cp'}$

\Rightarrow

$$X_{t+1} = X_t C_{p'} + A' X_t + B C_p$$

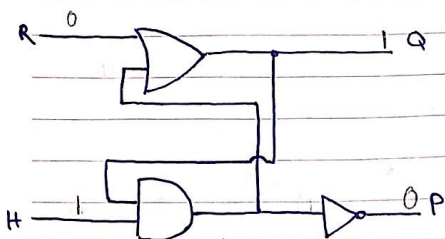


Subject:

۳- مدار شکل زیر را «دتر» بنویسید.

الف) جدول مشخصه آن را رسم کنید و معادلات مشخصه را برای هر یک از خروجی های مدار بنویسید.

ب) دیاگرام حالت آن را رسم کنید.



الف)

R	H	Q_t	P_t	Q_{t+1}	P_{t+1}
0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	1
0	0	1	1	0	1
0	1	0	0	1	1
*	0	1	1	0	0
*	0	1	0	1	1
	0	1	1	0	0
1	0	0	0	1	1
1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1
1	1	0	1	1	1
*	1	1	0	1	0
*	1	1	1	1	0

Subject:

$Q_t P_t$ / RH

	00	01	11	10
for $Q_{t+1} =$	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	0	0	1	1
11	0	0	1	1
10	1	1	1	1

$$Q_{t+1} = R + P_t'$$

$R + P_t'$

for $P_{t+1} =$ $Q_t P_t$ / RH

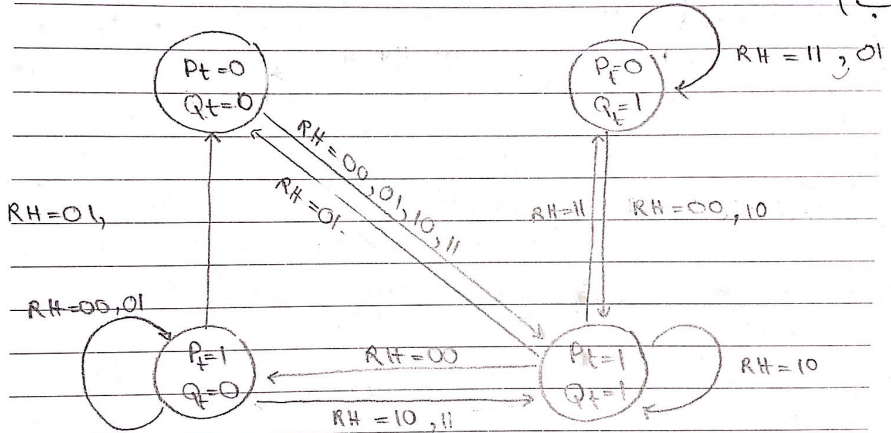
	00	01	11	10
for $P_{t+1} =$	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	1	1	1
11	1	0	0	1
10	1	0	0	1

$$P_{t+1} = H' + Q_t' = (H Q_t)$$

$(H' + Q_t')$

المسألة ٣-ب)

ب)



IDEA

۴- یکی از انواع ضرب کننده هارابه درخواست انتخاب کرده و کد Verilog آن را بنویسید.

ضرب کننده ۲ بیتی در ۲ بیتی :

'timescale 1 ns / 1 ns

module multiplier2x2 |

input [1:0] A,

input [1:0] B,

output [3:0] F);

wire [3:0] C;

and

g1 (F[0], A[0], B[0]),

g2 (C[0], A[1], B[0]),

g3 (C[1], A[0], B[1]),

g4 (C[2], B[1], A[1]);

assign { C[3], F[1] } = C[0] + C[1];

assign { F[3], F[2] } = C[3] + C[2]; // C[3] is the carry

end module

