

Solución Examen Diseño Lógico Julio 2018

EJERCICIO 1

a) Número en punto flotante: $s=1$, $e=01101$, $f=11\ 0011\ 0101$

Exponente: $e = 13 - 15 = -2$

1,1100110101 con exponente -2, hay que correr la coma a la izquierda 2 lugares

El numero expresado en binario queda = - 0,011100110101

Parte entera = 1000 0000

Parte fraccionaria = 0111 0011

Error = -0,0000 0000 0101

b) Número en punto fijo: parte entera = 83h, parte fraccionaria = 07h = 1000 0011, 0000 0111
Que queda: -11, 0000 0111

Hay que mover la coma un lugar a la izquierda, que queda: $-1,1000\ 0111 \times 2^1$

Por lo tanto:

Signo: $s = 1$

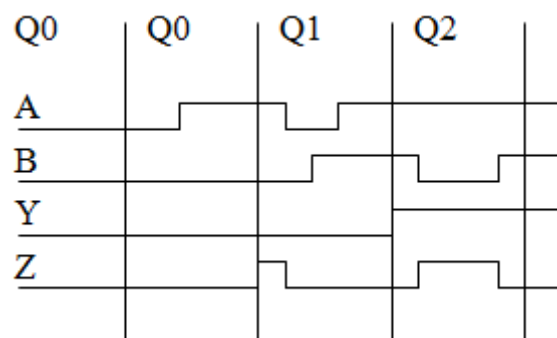
Exponente: $1 = e-15$ por lo tanto $e = 16$, en binario $e=10000$

Mantisa: $f = 1000001110$ (se agrega un cero a la derecha)

Error: No hay

EJERCICIO 2

Q(n)\AB	Q(n+1)				YZ			
	00	01	11	10	00	01	11	10
Q0	Q0	Q0	Q1	Q1	00	00	00	00
Q1	Q0	Q3	Q2	Q1	00	00	00	01
Q2	Q1	Q2	Q2	Q1	11	10	10	11
Q3	Q0	Q0	Q3	Q3	01	01	00	00



PROBLEMA 1:

Diagrama de estados:

In T / Alarma Rst Exito

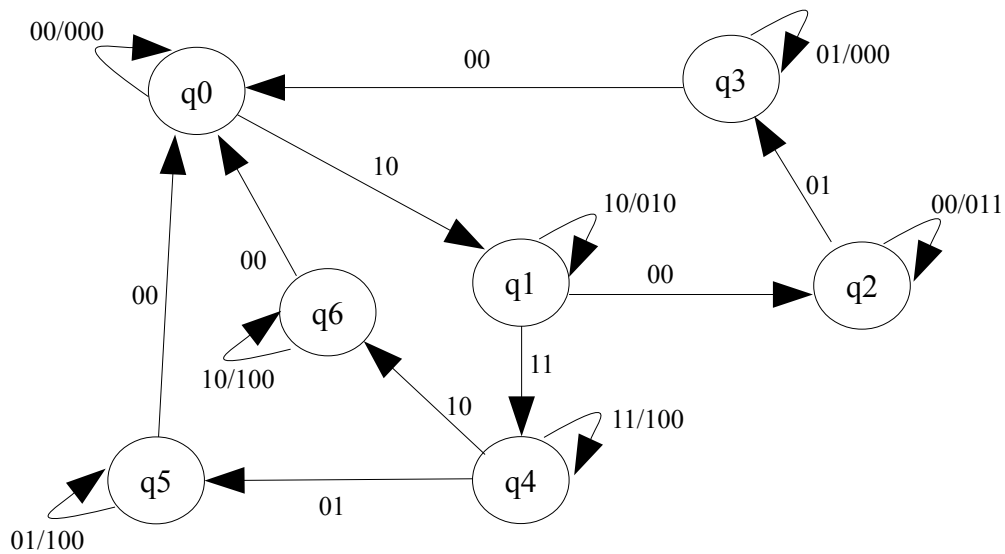


Tabla de estados:

	00	01	11	10	00	00	00	00
q0	q0			q1	000			
q1	q2		q4	q1				010
q2	q2	q3			011			
q3	q0	q3				000		
q4		q5	q4	q6			100	
q5	q0	q5				100		
q6	q0			q6				100

Minimización:

q1	0-2					
q2	x	√				
q3	√	0-2	0-2			
q4	1-6	1-6	3-5	3-5		
q5	√	0-2	0-2 3-5	x	√	
q6	1-6	x	0-2	√	√	√
	q0	q1	q2	q3	q4	q5

Equivalencias:

(q0, q3) ==> A
 (q0, q5)
 (q1, q2) ==> B
 (q3, q6)
 (q4, q5, q6) ==> C

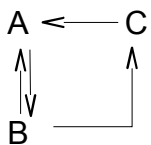
Tabla mínima:

Q\In T	00	01	11	10	00	01	11	10
A	A	A		B	000	000		
B	B	A	C	B	011			010
C	A	C	C	C		100	100	100

Conjuntos de destino:

00	01	11	10
(A,C) (B)	(A,B) (C)	(C, B, A')	(B,A) (C)

Asignación y eliminación de carreras:



Eliminamos la carrera de B a C utilizando un ciclo por A (podría haberse utilizado también un ciclo por un nuevo estado)

==> A = 00; B = 01; C=10

Tabla codificada y eliminación de espureos a la salida

Q1Q0\In T	00	01	11	10	00	01	11	10
A 00	00	00	10	01	000	000	(1/X)00	0X0
B 01	01	00	00	01	011	0XX	(X/0)X0	010
? 11	XX	XX	XX	XX	XXX	XXX	XXX	XXX
C 10	00	10	10	10	X00	100	100	100

Estando en B con entrada 10, si la entrada pasa a 11, la salida pasa de 010 a 100. Como se trata de un ciclo (2 estados inestables intermedios), quedan 4 combinaciones posibles para asignar salidas:

- 010 → 010 → XX0 → 100
- 010 → XX0 → 100 → 100
- 010 → 0X0 → X00 → 100
- 010 → X10 → 1X0 → 100

Mapas K:

D1:

Q1Q0\In T	00	01	11	10
00	0	0	1	0
01	0	0	0	0
11	X	X	X	X
10	0	1	1	1

D0:

Q1Q0\In T	00	01	11	10
00	0	0	0	1
01	1	0	0	1
11	X	X	X	X
10	0	0	0	0

$$D1 = T.Q1 + In.Q1 + In.T.!Q0$$

$$D0 = !T.Q0 + In.!T.!Q1$$

Alarma:

Q1Q0\In T	00	01	11	10
00	0	0	1/X	0
01	0	0	X/0	0
11	X	X	X	X
10	X	1	1	X

Rst:

Q1Q0\In T	00	01	11	10
00	0	0	0	X
01	1	X	X	1
11	X	X	X	X
10	0	0	0	0

Alarma = Q1

Rst = Q0

Exito:

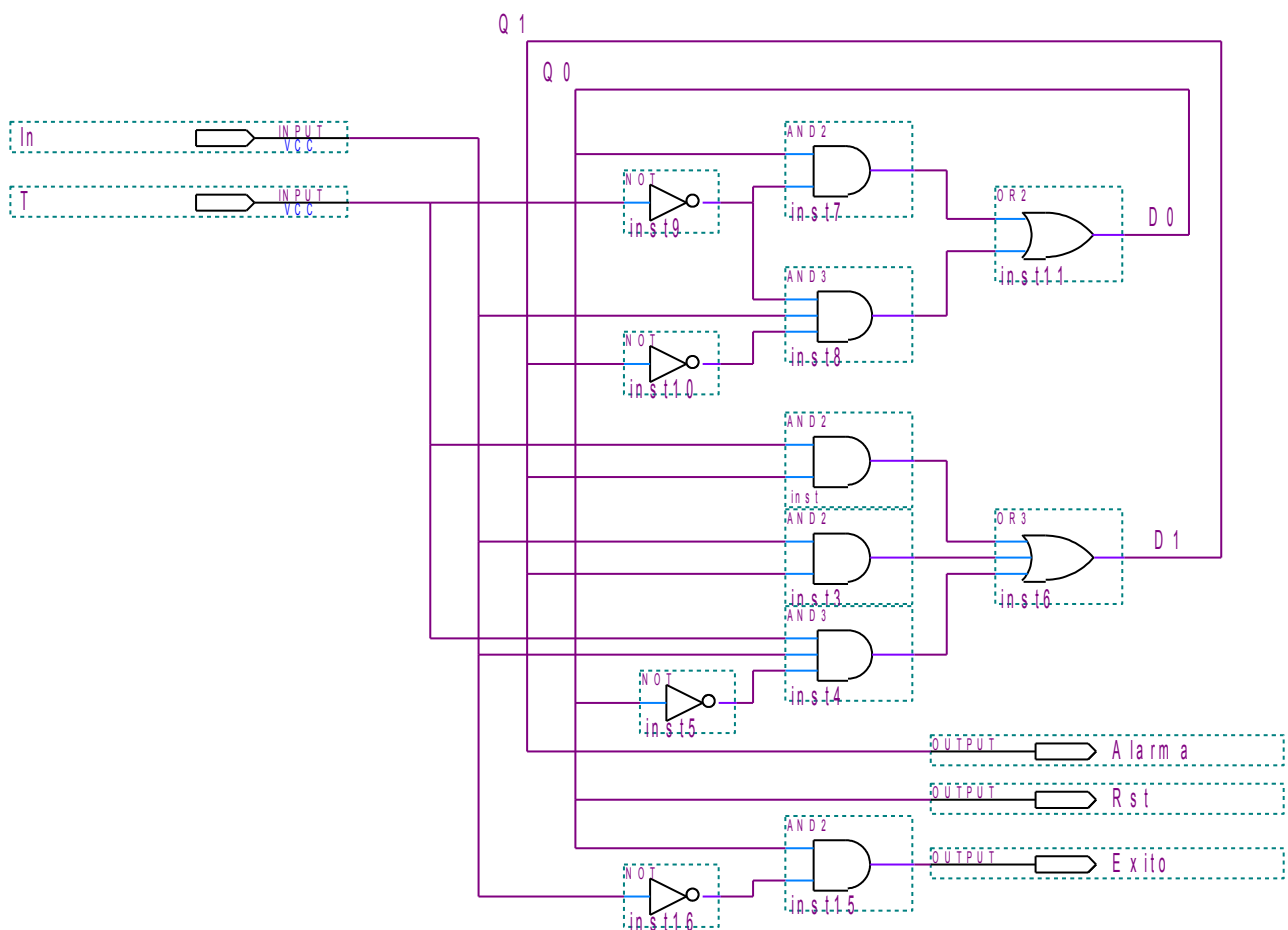
Q1Q0\In T	00	01	11	10
00	0	0	0	0
01	1	X	0	0
11	X	X	X	X
10	0	0	0	0

E = !In.Q0

Azares:

No quedan azares.

Circuito:



PROBLEMA 2:

SECUENCIA RTL

MODULE: RTL_EX_JUL2018

INPUTS: New, Data

MEMORY: Mem[7..0], Dir_m[9..0], Cont[2..0]

OUTPUTS: Dir[9..0], D[7..0], WE, Busy

0. Dir_m[9..0] \leftarrow 0
→ (!New, New)/(0, 1)
1. Cont[2..0] \leftarrow 0
→ (!Data, Data)/(2, 1)
2. Mem[7..0] \leftarrow Data, Mem[7..1]
Cont[2..0] \leftarrow INC(Cont[2..0])
Dir_m[9..0]*fin_palabra \leftarrow INC(Dir_m[9..0])
Busy = fin_palabra . fin_mem
WE = fin_palabra
→ (!fin_palabra, fin_palabra and !fin_mem, fin_palabra and fin_mem)/(2, 1, 0)

END SEQUENCE

CONTROL RESET (0)

fin_mem = COMP(Dir_m[9..0], 1023)

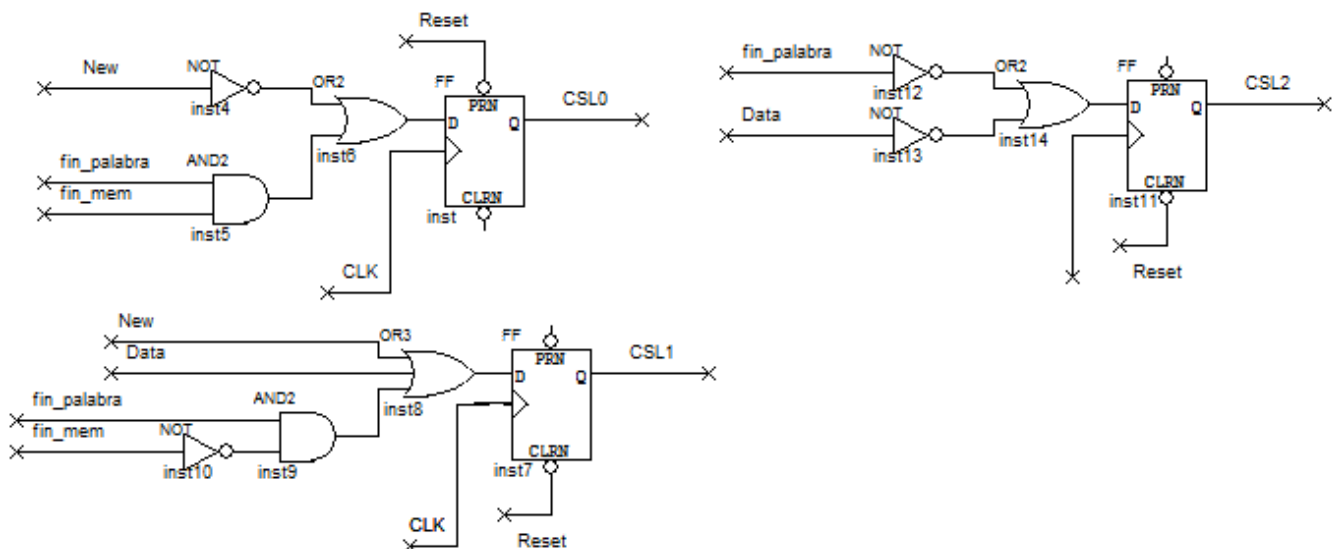
fin_palabra = COMP(Cont[2..0], 7)

D[7..0] = Data, Mem[7..1]

Dir[9..0] = Dir_m[9..0]

END

BLOQUE DE CONTROL



BLOQUE DE DATOS

