

CIRCUITOS ELECTRONICOS DIGITALES
PRUEBA 3. Diciembre 2019

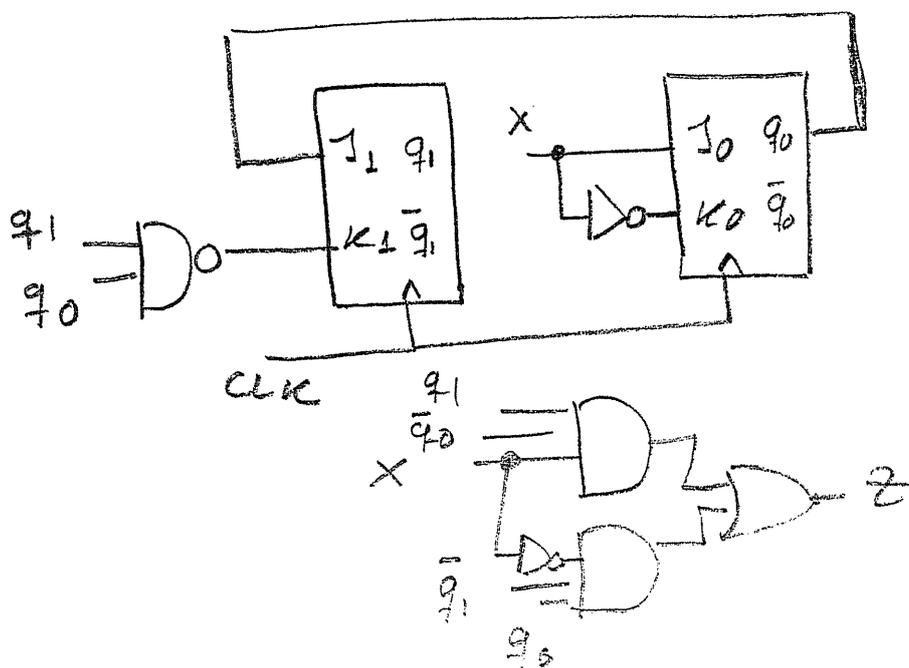
Apellidos y Nombre: _____

Problema 1. Se desea diseñar una ALU cuya operación viene descrita en la siguiente tabla

S2 S1 S0	Operación
000	$F=A+B+CIN$
001	$F=A+\bar{B}+CIN$
010	$F=A+CIN$
011	$F=B+CIN$
100	A NOR B
101	A NAND b
110	NOT A
111	A XOR B

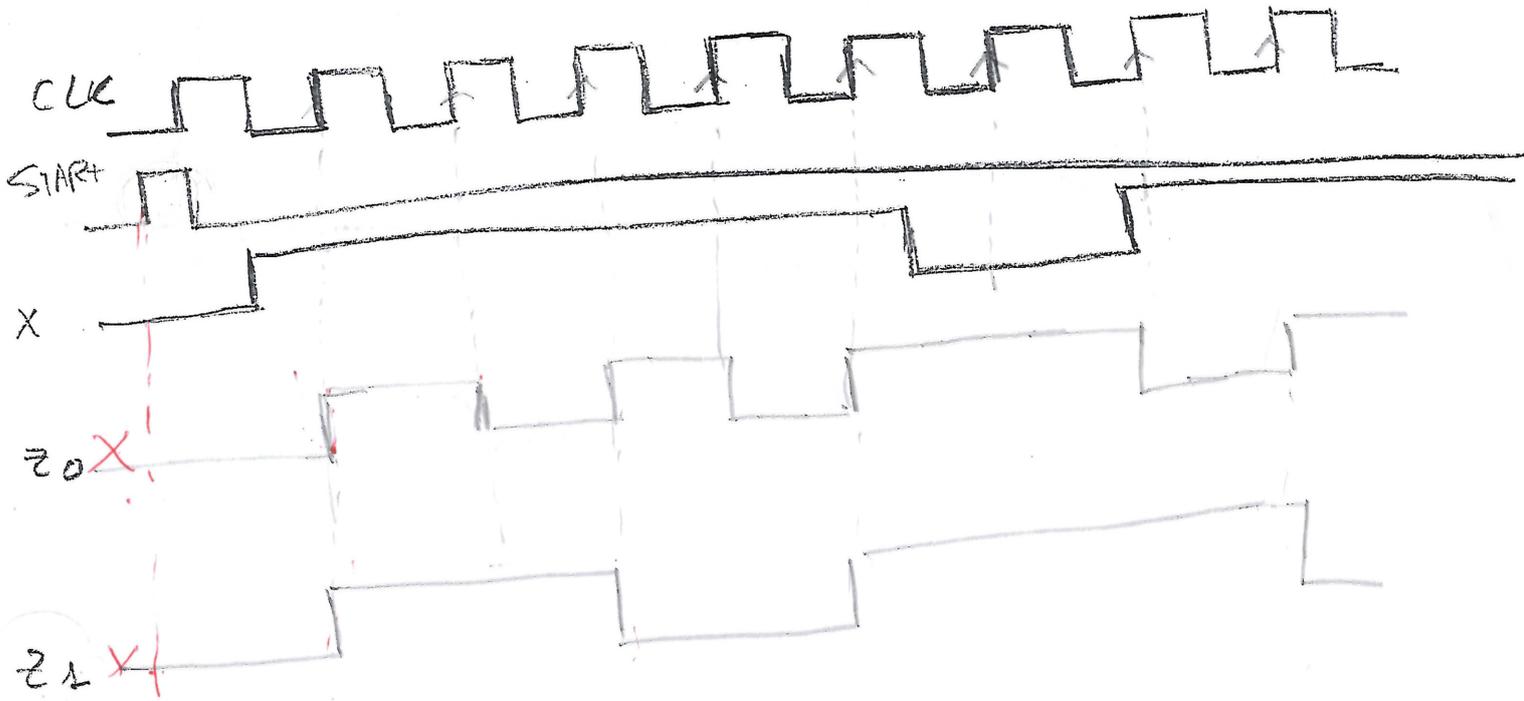
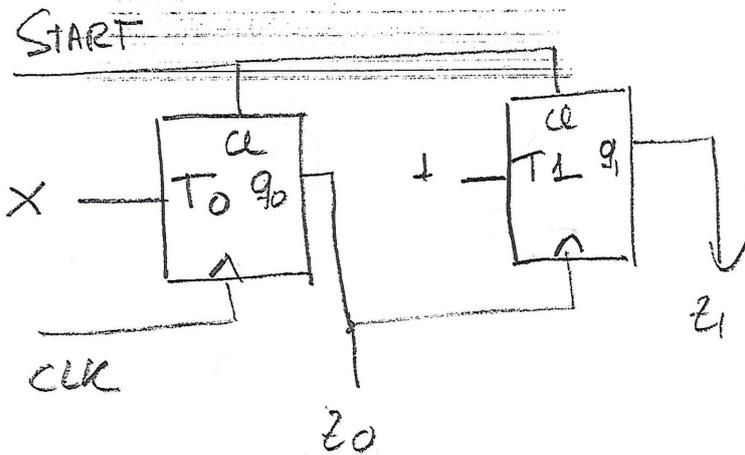
- Diseñe el módulo para un bit
- Replique el módulo de un bit con el objetivo de diseñar una ALU de tres bits. Añada los flags de desbordamiento y el indicativo de que la operación ha sido cero.
- ¿Como se resta A-B con esta ALU?. ¿Y B-A?
- ¿Qué diferencia existe entre Cout y el flag V de esta Alu?

Problema 2. Realice un análisis lógico del circuito de la figura y explique verbalmente que función realiza.



Problema 3

Problema 3. Realice un análisis temporal del circuito de la figura para el caso de entrada planteado.



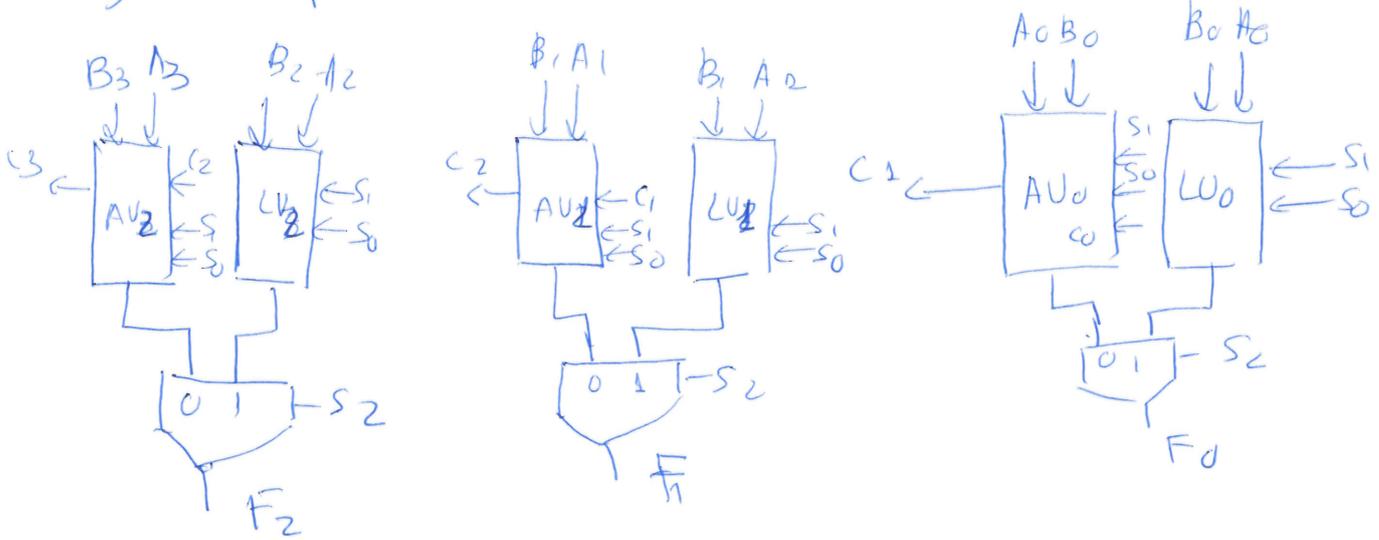
q	T	0	1
0	0	1	1
1	1	0	0

Q.

}

4
4
2

b) Replicar Para diseñar ALU de 3 bits.



$$V = C_3 \oplus C_2$$

$$Z = F_2 + F_1 + F_0$$

c) Para hacer $A - B$

$$S_2 S_1 S_0 = 001 \quad \text{y } C_{in} = 1$$

Para $B - A$

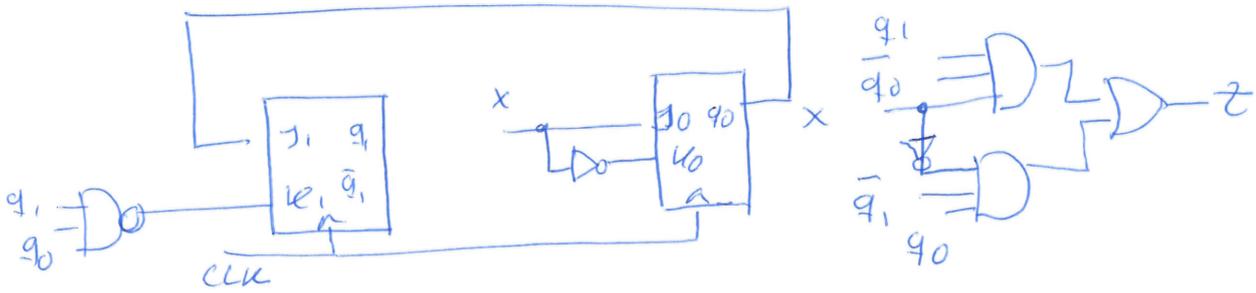
1º Complementar A y guardar b. $S_2 S_1 S_0 = 110$

2º Meter \bar{A} por la entradas del dato A
Meter B por la entradas del dato B

$$\text{Para } S_2 S_1 S_0 = 000 \quad \text{y } C_{in} = 1$$

d) El flag V es para indicar desbordamiento cuando se trabaja con números que tienen signos.
cont en estos casos se desprecia si $V=0$

PROBLEMA - 2



$$J_1 = q_0 \quad J_0 = x$$

$$K_1 = q_1 + q_0 \quad K_0 = \bar{x}$$

$$z = x q_1 \bar{q}_0 + \bar{x} \bar{q}_1 q_0$$

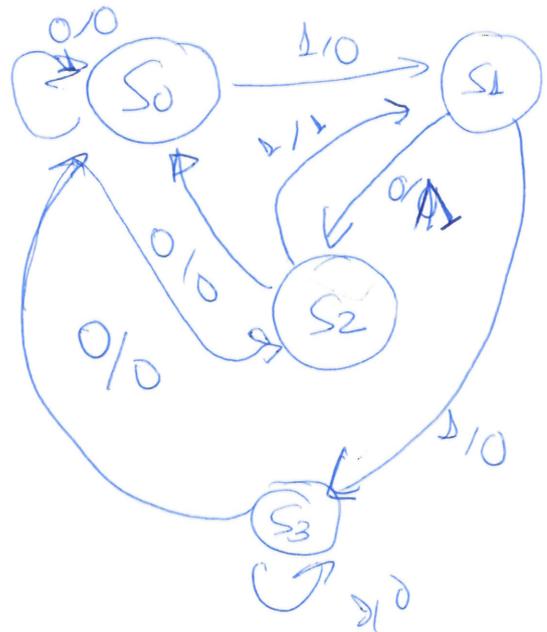
$q_1 q_0$	$x=0$	$x=1$
00	01, 01, 0	01, 10, 0
01	11, 01, 1	11, 10, 0
10	01, 01, 0	01, 10, 1
11	10, 01, 0	10, 10, 0

$J_1 K_1, J_0 K_0, z$

$q_1 q_0$	$x=0$	$x=1$
00	00, 0	01, 0
01	10, 1	11, 0
10	00, 0	01, 1
11	10, 0	11, 0

$Q_1 Q_0, z$

S	$x=0$	$x=1$
S_0	$S_0, 0$	$S_1, 0$
S_1	$S_2, 1$	$S_3, 0$
S_2	$S_0, 0$	$S_1, 1$
S_3	$S_2, 0$	$S_3, 0$



Circuito detector de los
secuencias 010
y 101

