

CIRCUITOS ELECTRONICOS DIGITALES  
PRUEBA 3. Diciembre 2019

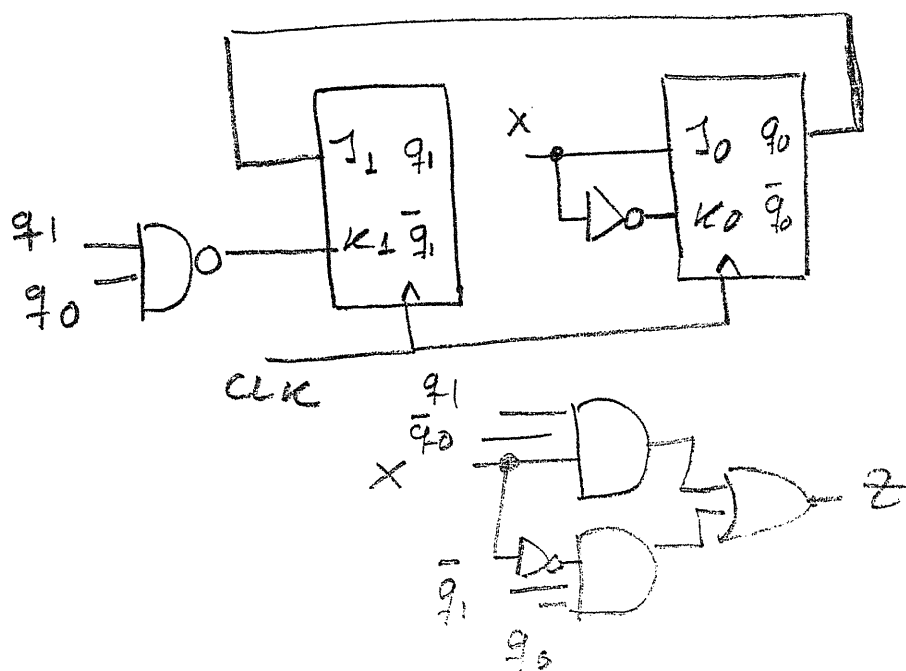
Apellidos y Nombre: \_\_\_\_\_

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

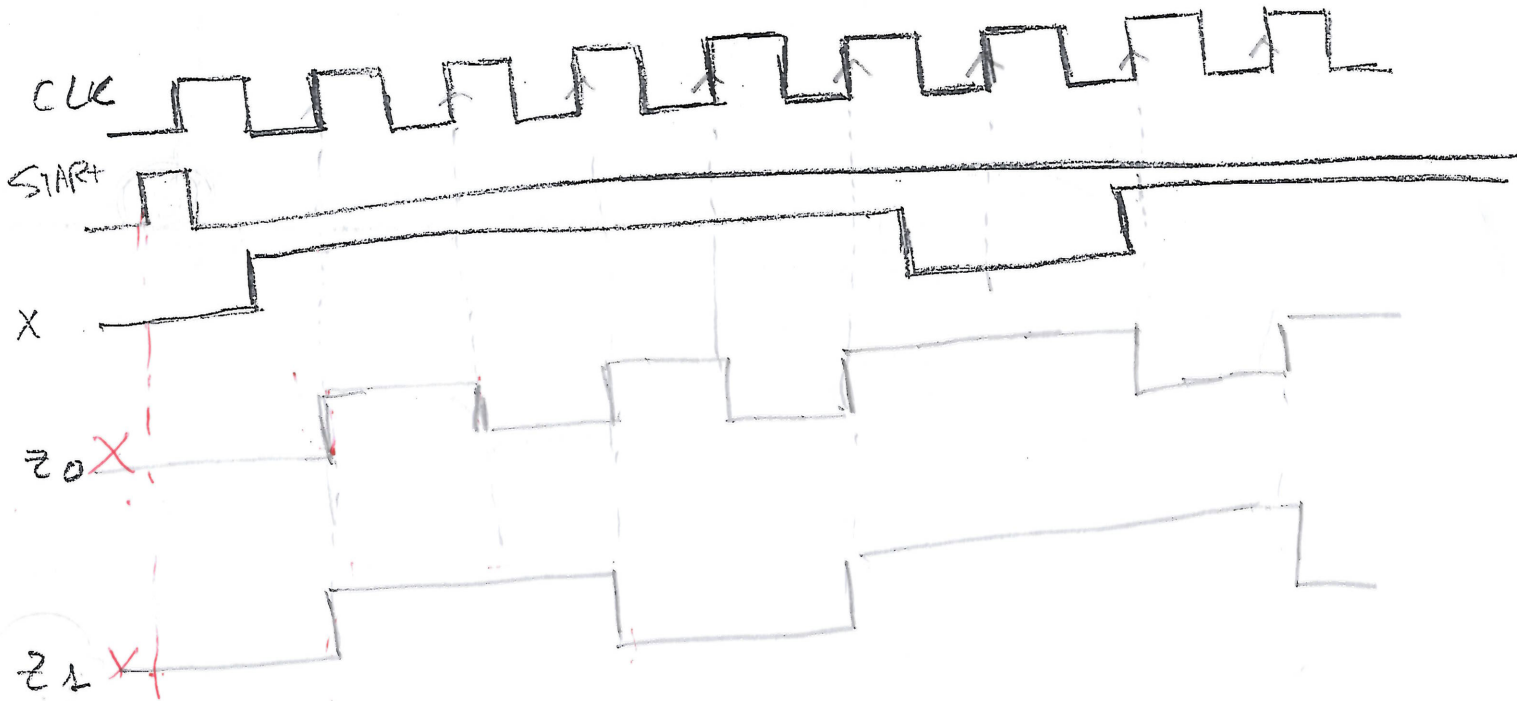
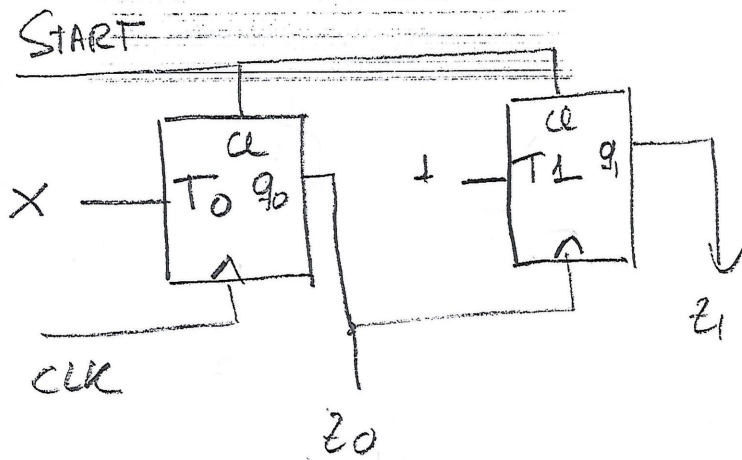
- Diseñe el módulo para un bit
- Replique el módulo de un bit con el objetivo de diseñar una ALU de tres bits. Añada los flags de desbordamiento y el indicativo de que la operación ha sido cero.
- ¿Como se resta  $A-B$  con esta ALU?. ¿Y  $B-A$ ?
- ¿Qué diferencia existe entre Cout y el flag V de esta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

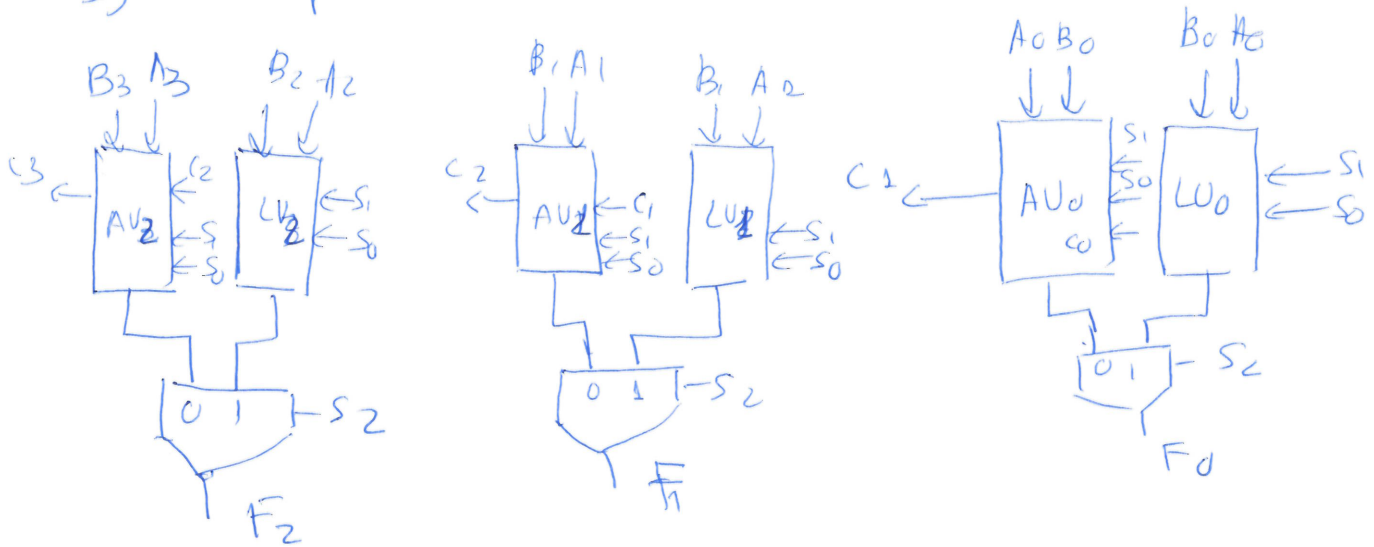


q \ T	0	1
0	0	1
1	1	0

Q.

4  
4  
2

b) Replicar Para diseñar AUV de 3 bits.



$$V = C_3 \oplus C_2$$

$$Z = F_2 + F_1 + F_0$$

$C_3 \Rightarrow D$   
 $C_2 \Rightarrow D$   
 $F_2, F_1, F_0 \Rightarrow Z$

c) Para hacer A-B

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

Para B-A

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

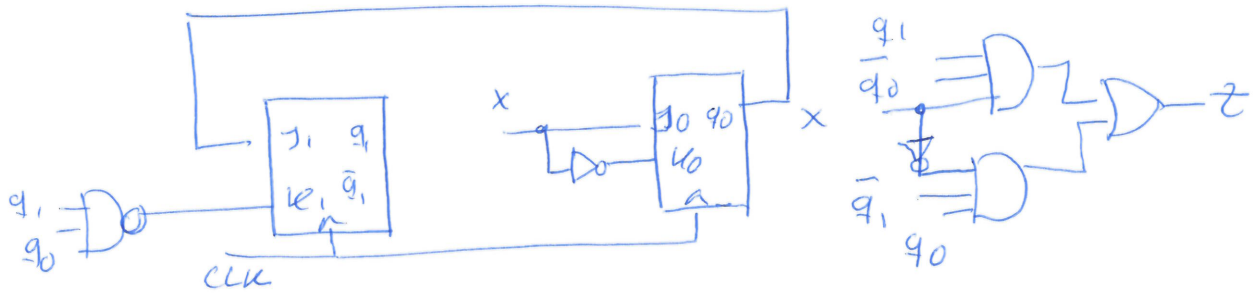
2º Meter  $\bar{A}$  por la entradas del dato A  
Meter B por la entradas del dato B

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

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



## PROBLEMA - 2



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

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

$$z = x q_1 \overline{q_0} + \overline{x} \overline{q_1} q_0$$

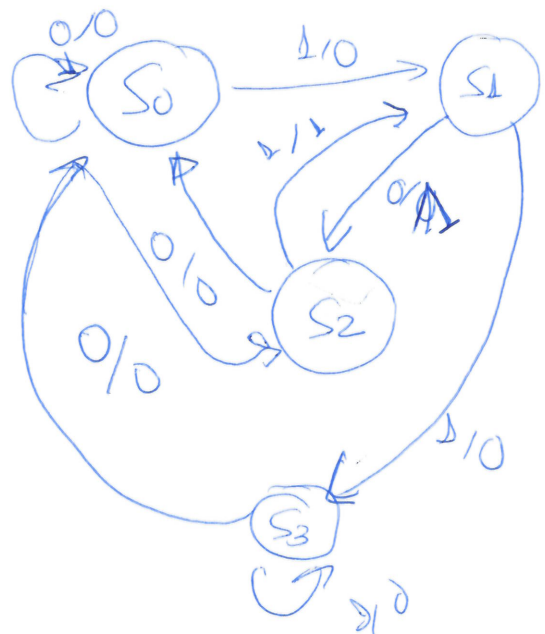
$q_1 q_0$	$x$	$0$	$1$
$00$		$01, 01, 0$	$01, 10, 0$
$01$		$11, 01, 1$	$11, 10, 0$
$10$		$01, 01, 0$	$01, 10, 1$
$11$		$10, 01, 0$	$10, 10, 0$

$J_1 K_1, J_0 K_0, z$

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

$Q_1 Q_0, z$

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



Circuito detector de los  
secuencias 010  
y 101

