

2014

ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS

2do Parcial

Turno Recursantes

Tema 01

Apellidos y Nombres: _____ Número de Legajo: _____

Observaciones: NO USAR CALCULADORA. Completar las respuestas con tinta en imprenta mayúscula. Por cada respuesta correcta, se obtendrá el puntaje indicado en cada ítem dentro del ejercicio. Se APRUEBA con 10 (DIEZ) o más puntos sobre un máximo posible de 20 (VEINTE) puntos.

- 1) Dado un byte X, indique en la columna de la izquierda las operaciones lógicas junto con sus máscaras para poner en uno los bits 2 y 5, poner en cero los bits 4 y 7 e invertir los bits 0 y 6, dejando inalterados al resto de los bits (no use más de tres operaciones lógicas para lograrlo). Dado otro byte Y, escriba en la columna de la derecha los resultados de aplicar las operaciones lógicas indicadas.

XXXXXXXX		YYYYYYYY
----- (0,5p)		XNOR 10011010
----- (0,5p)		----- (0,5p)
----- (0,5p)		NOR 10101001
----- (0,5p)		----- (0,5p)
0X10X1XX		NAND 01101010
		----- (0,5p)

- 2) Complete la tabla de verdad para las siguientes ecuaciones:

$$F = (A \cdot B) \oplus (A + C)$$

$$G = (A + C) \cdot (B + C)$$

A	B	C	F	G	
0	0	0			(0,25p)
0	0	1			(0,25p)
0	1	0			(0,25p)
0	1	1			(0,25p)
1	0	0			(0,25p)
1	0	1			(0,25p)
1	1	0			(0,25p)
1	1	1			(0,25p)

- 3) Dibuje al dorso de la hoja el diagrama de compuertas para las ecuaciones dadas en el ejercicio 2, vinculando las entradas A, B y C con las salidas F y G. (4p)

- 4) Transforme el circuito del ejercicio 3 en otro equivalente formado únicamente por compuertas NOR. (6p)

- 5) Indique cuales de las siguiente fórmulas son equivalentes (marcando debajo de ☒) y cuáles no lo son (marcando debajo de ☐) a la fórmula: $F = (A \cdot B) \oplus (C + D)$

☒ ☒ ¿Estas fórmulas son equivalentes a la fórmula dada?

☐ ☐ $(A \cdot B \cdot C \cdot D) + (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} \cdot \bar{D})$ (± 1p)

☐ ☐ $(A \cdot B) \oplus (\bar{C} + \bar{D})$ (± 1p)

☐ ☐ $(A \cdot B \cdot \bar{C} \cdot \bar{D}) + (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C \cdot D)$ (± 1p)

IMPORTANTE: Las respuestas correctas SUMAN el puntaje indicado mientras que las incorrectas lo RESTAN

- 6) Si se tiene un flip flop S-R sincrónico activado por flanco descendente, cuyo estado inicial es $Q=1$ y $\bar{Q}=0$, ¿cómo quedarán las salidas Q y \bar{Q} luego de que CLK cambie de 1 a 0, sabiendo que la entrada S=0 y la entrada R=1?

$Q =$ _____ $\bar{Q} =$ _____ (2p)