Apellidos y Nombre: Grupo: DNI: DNI:

Examen 1 (temas 2 y 3)

- Duración del examen: 1 hora 15 minutos.
- La solución de cada ejercicio se tiene que escribir en el espacio reservado para ello en el propio enunciado.
- No podéis utilizar calculadora, móvil, apuntes, etc.
- La solución del examen se publicará en Atenea mañana por la tarde y las notas el 10 de marzo.

Ejercicio 1 (Objetivo 2.4) (1,5 puntos)

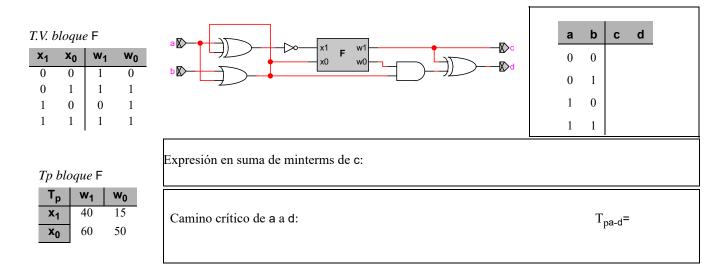
Cada fila de la tabla tiene 3 columnas con: el vector X de 8 bits, X expresado en hexadecimal y el valor en decimal, Xu, que representa X interpretado como un número natural codificado en binario. Completa todas las casillas vacías.

x	X (Hexa)	Xu	
11101011			
	3D		
		217	

Ejercicio 2 (*Objetivos 3.5, 3.6.1 y 3.13*) (2,5 puntos)

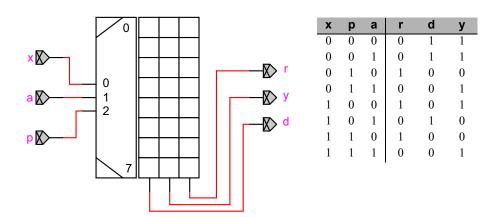
Dado el esquema del siguiente circuito (incluida la tabla de verdad del bloque F),

- a) Completad la tabla de verdad de las salidas c y d y escribid la expresión lógica en suma de minterms de c. (1.5 puntos)
- b) Escribid el camino crítico (o uno de ellos si hay varios) y el tiempo de propagación desde la entrada a hasta la salida d. Se dan los tiempos de propagación de F (en la tabla) y los de cada puerta son: Tp(Not) = 10, Tp(And) = 30, Tp(Or) = 20 y Tp(Xor) = 40 u.t. Por ejemplo, uno de los caminos de b a d se especificaría como: b - Or - x0 - w0 - And - Xor - d. (1 punto)



Ejercicio 3 (Objetivo 3.11) (1 punto)

Indicad el contenido de la ROM (escribiendo sobre su símbolo los ceros y unos pertinentes) para que el esquema lógico sea implementación de la tabla de verdad que se da. No se pueden cambiar los nombres de las entradas/salidas del esquema ni las etiquetas de la ROM.

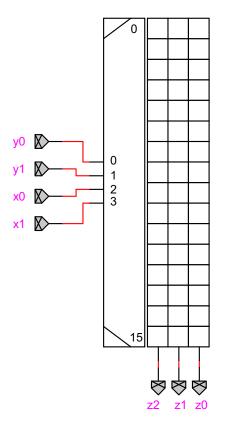


E1 (3 de marzo de 2016) IC-15-16-Q2

Ejercicio 4 (Objetivos 3.2 y 3.11) (1.5 puntos)

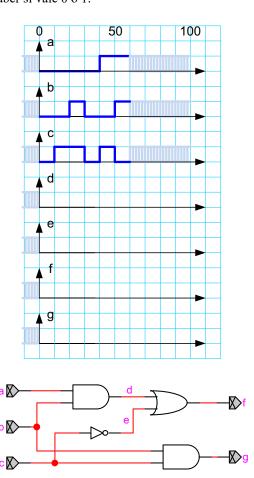
Indicad el contenido de la ROM (escribiendo sobre su símbolo los 0, 1 o x pertinentes) para que el circuito calcule Z_u a partir de dos números naturales, X_u e Y_u , codificados en binario con 2 bits cada uno $X = x_1x_0$ e $Y = y_1y_0$. La salida $Z = z_2z_1z_0$ representa al número natural Z_u . El cálculo que realiza el circuito se expresa mediante esta sentencia en un lenguaje de alto nivel:

if(Yu>Xu)Zu=(Xu*Yu)%6 else Zu=Yu+1;



Ejercicio 5 (Objetivo 3.12) (1.5 puntos)

Completad el siguiente cronograma de las señales del esquema lógico sabiendo que los tiempos de propagación de las puertas son: Tp(Not) = 10, Tp(And) = 20, Tp(Or) = 20 u.t. Debéis operar adecuadamente con las zonas sombreadas (no se sabe el valor que tienen) y dibujar la señal sombreada cuando no se pueda saber si vale 0 o 1.



Ejercicio 6 (Objetivo 3.17) (2 puntos)

Dibujad los mapas de Karnaugh dibujando las agrupaciones de unos adecuadas para obtener la expresión mínima en suma de productos de la función w y de g cuya tabla de verdad se da. Escribe la expresión mínima en suma de productos de w y de g.

Mapas de Karnaugh:

Expresiones:
$\mathbf{W} =$
g =

x ₃	x ₂	x ₁	x_0	W	g
0	0	0	0	X	1
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	X	0
0	1	0	1	0	0
0	1	1	0	0	X
0	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	X
1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	1	0
1	0	1	1	1	0
1	1	0	0	0	0
1	1	0	1	1	X
1	1	1	0	1	X
1	1	1	1	1	0