

**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 antes del 10 de octubre.

**Ejercicio 1 (objetivo 2.4) (2 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,  $X_u$ , que representa  $X$  interpretado como un número natural codificado en binario. Completa todas las casillas vacías.

X	X (Hexa)	$X_u$
11000011		
	0x3C	
00011000		
		224

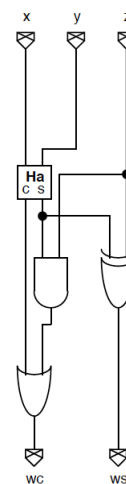
**Ejercicio 2 (objetivos 3.5, 3.6, 3.10, 3.13 y 3.17) (4 puntos)**

- a) Completad la tabla de verdad de las salidas "wc" y "ws" y escribid la expresión lógica en suma de minterms de "wc" (1 punto)

Suma minterms de "wc":

x	y	z	wc	ws
0	0	0		
0	0	1		
0	1	0		
0	1	1		
1	0	0		
1	0	1		
1	1	0		
1	1	1		

Ha			
x	y	c	s
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	0



- b) Escribid el camino crítico (o uno de ellos si hay varios) y el tiempo de propagación desde cualquier entrada hasta cualquiera de las salidas. Se dan los tiempos de propagación de Ha (en la tabla), de la OR:  $T_p(Or)=20$ ,  $T_p(And)=20$ ,  $T_p(Xor)=50$ . Por ejemplo, uno de los caminos de x a c se especificaría como: x - Ha.c - Or - wc. (1 punto)

Camino crítico:

$T_p$ :

$T_p(Ha)$	c	s
x	20	50
y	20	50

- c) Si tuviésemos que implementar el mismo circuit utilizando una ROM, ¿cuántas palabras tendría la ROM?, y ¿de cuántos bits sería cada palabra? (0.5 puntos)

Palabras de la ROM:

Bits por palabra:

- d) Si tuviésemos que implementar el mismo circuito utilizando sólo puertas AND, OR y NOT, ¿cuántas puertas AND y OR de cuantas entradas necesitamos? (0.5 puntos)

- e) Haced el mapa de Karnaugh de "wc" y escribid la expresión mínima en suma de productos de "wc" (1 punto)

Mapa:

Suma de productos mínima:

1 bit:	4 bits:
2 bits:	8 bits:

Figure 1 shows a top-down view of a car. A red dot is located at the front center of the car. A dashed circle is drawn around the red dot, with the center of the circle at the red dot. The circle is divided into four quadrants by a horizontal line and a vertical line. The quadrants are labeled 1, 2, 3, and 4. A small black dot is located at the bottom center of the circle, directly below the red dot.

m	v	d	i	a	c	e
0	0	0	0			
0	0	0	1			
0	0	1	0			
0	0	1	1			
0	1	0	0			
0	1	0	1			
0	1	1	0			
0	1	1	1			
1	0	0	0			
1	0	0	1			
1	0	1	0			
1	0	1	1			
1	1	0	0			
1	1	0	1			
1	1	1	0			
1	1	1	1			

