

Apellidos: ..... Nombre: ..... DNI: .....

**Pregunta 1)** Completa la tabla. (0.2 puntos)

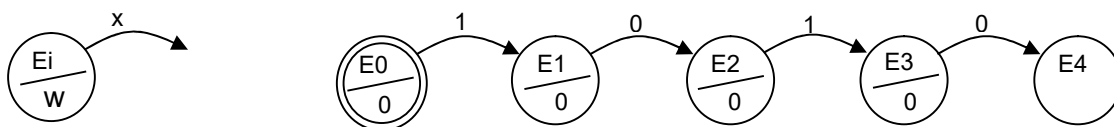
X (hexa)	X <sub>u</sub>	X <sub>s</sub>
	162	
AB		

**Pregunta 2)** Completa la tabla. (0.4 puntos)

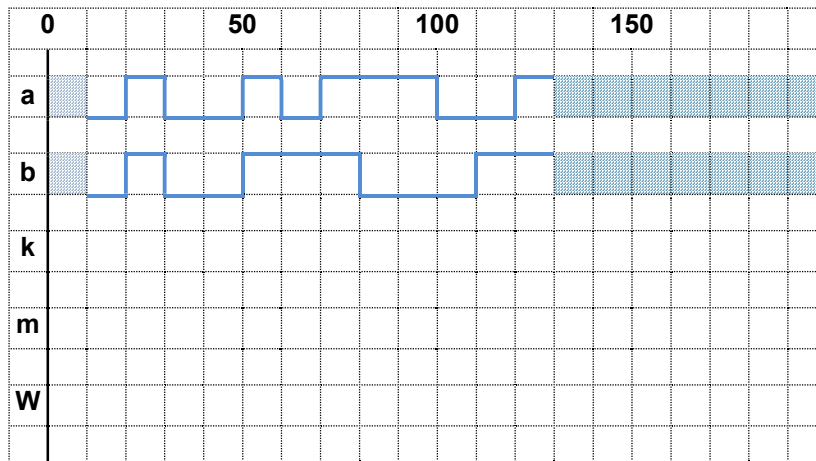
s	X	Y	a	b	c	d	Cmp	W (4 bits)	W <sub>u</sub>	W <sub>s</sub>
1	1100	1011								
1	0110	0101								

**Pregunta 3)** Dibuja el grafo de estados (no olvidéis la leyenda) (0.3 puntos)

**Pregunta 4)** Completa el grafo de estados (0.2 puntos)



**Pregunta 5)** Completa el cronograma (0.3 puntos)



**Pregunta 6)** (0.3 puntos)

6.a) ROM\_Q+ [0x3]= , ROM\_Q+ [0xA]=

6.b) ROM\_OUT [0x1]= , ROM\_OUT [0x2]=

6.c) ROM\_Q+ [ ]= , ROM\_Q+ [ ]= , ROM\_Q+ [ ]= , ROM\_Q+ [ ]=

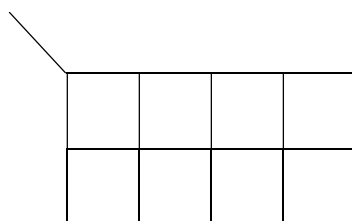
**Pregunta 7)** (0.3 puntos)

7.a) Indica todos los caminos críticos (0.2 puntos)

7.b) ¿Cuál es el tiempo de ciclo mínimo del sistema? (0.1 puntos)

**Pregunta 8)** (0.4 puntos)

8.a) Dibujad el mapa de Karnaugh marcando claramente las agrupaciones de unos adecuadas para obtener la expresión mínima en suma de productos de la función w. Escribe la expresión mínima en suma de productos de w. (0.2 puntos)



Expresión mínima W =

8.b) Si implementamos directamente la expresión en suma de minterms de la función w considerando las x como 0, ¿Cuántas puertas And y OR y de cuántas entradas hacen falta? (0.1 puntos)

Se necesitan \_\_\_\_ puertas AND de \_\_\_\_ entradas y \_\_\_\_ puertas OR de \_\_\_\_ entradas

8.c) Si implementamos la función w con una ROM. ¿De qué tamaño será la ROM? (0.1 puntos)

El tamaño de la ROM seria de \_\_\_\_ palabras de \_\_\_\_ bits por palabra

Apellidos: ..... Nombre: ..... DNI: .....

**Pregunta 9) (0.4 puntos)**

9.a) Escribid la fórmula que da el valor de un número natural en función de los 3 dígitos que lo representan en el sistema convencional en base 7. (0.1 puntos)

9.b) Escribid la fórmula que da el valor de un número entero en función de los n bits en complemento a dos que lo representan. (0.1 puntos)

9.c) Expresad el rango de los números enteros que se pueden representar en el sistema convencional en base 5 para el caso de un vector X de 4 dígitos. (0.1 puntos)

9.d) ¿Cuál es el número mínimo de bits necesarios para representar los siguientes números enteros en complemento a dos? (0.1 puntos)

32:

1:

-1:

**Pregunta 10) (1 punto)**

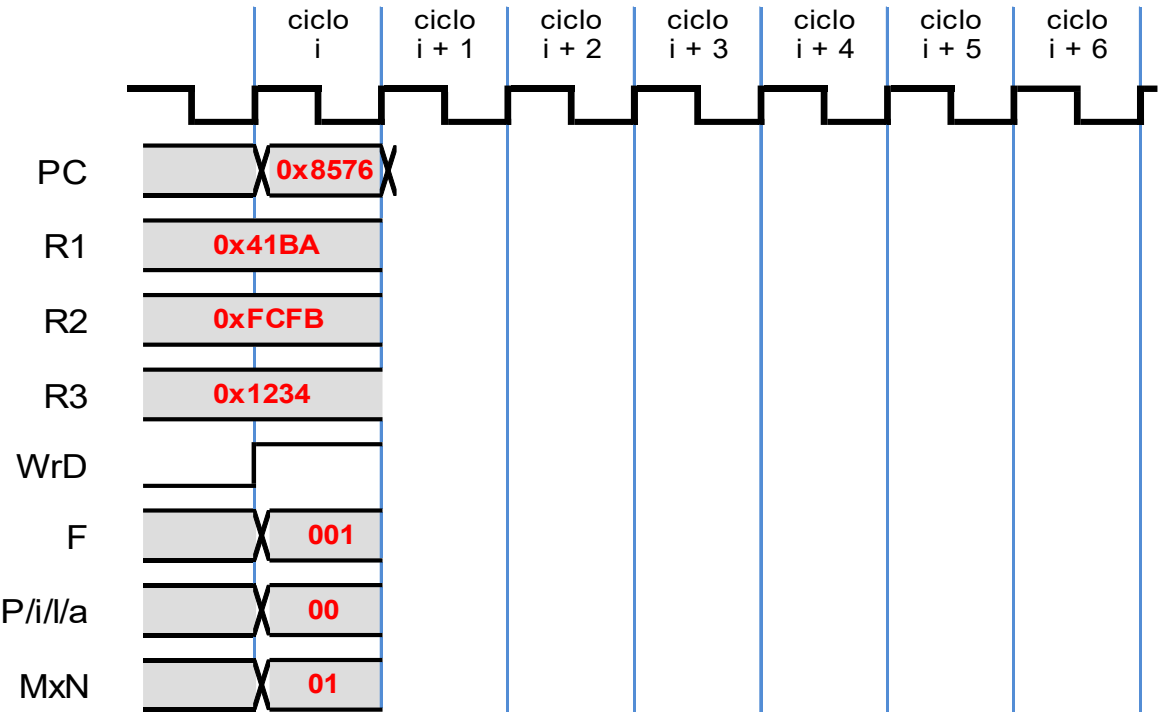
10.a) Rellena el cronograma. (0.2 puntos)

Ciclo	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
X	0x03	0x02	0x04	0x7A	0x18	0x06	0x02	0x12	0x09	0x21	0x03	0xFE	0x9E	0x9E
Inicio	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0
Fin	0	0	0	1										
W	XX	XX	XX	0xFF										

10.b) Dibuja el circuito de la unidad de proceso (UP) y el grafo de estados de la unidad de control (UC) (0.8 puntos)

**Pregunta 11)** Rellena el siguiente cronograma (0.3 puntos)

(nota: para facilitar la lectura del cronograma no hace falta que pongáis el 0x delante de los valores hexadecimales de los registros. Ya se sobreentienden)



**Pregunta 12)** Completa la siguiente tabla. (0.3 puntos)

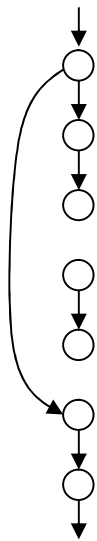
Lenguaje máquina SISA	Lenguaje ensamblador SISA	Cambios en el estado del computador
0x145C		
	ST -2 (R6) , R1	
0x7800		

**Pregunta 13)** Completa la siguiente tabla. (0.3 puntos)

Mnemotécnico	@A	@B	Rb/N	OP	F	In/Alu	@D	WrD	N (hexa)
XOR R2, R7, R4									
OUT R6 // MOVEI R1, 0x82									
SHAI -, R2, -8									

Apellidos: ..... Nombre: ..... DNI: .....

**Pregunta 14)** Completa el grafo de estados y los recuadros la tabla. (0.6 puntos)



C M P		, 7 1 4
C M P L E I	-	
S U B I	R 7 ,	
		, R 4
		, 5
A D D I	R 6 ,	
S H		R 5 ,

**Pregunta 15)** Completa los recuadros vacios de la tabla. (0.7 puntos)

M O V I	
	R 7 ,
	R 7 ,
C M P	, R 0 , R 7
B	R 7 ,
	R 7 , R 1 , R 4
B	R 7 ,
C M P	R 7 , R 3 , R 2
B	R 7 ,
S U B	
	R 1 , R 1 , - 1
	R 7 ,
A D D I	R 0 ,
	R 7 ,
B	R 7 ,
M O V I	R 7 ,
S H	R 2 ,