



Apellidos, Nombre:

Grupo:

- No se permite el uso de ningún tipo de documentación ni de calculadora en todo el examen
- Test **2 ptos.**

Respuesta correcta \Rightarrow 0,2

Incorrecta \Rightarrow - 0,1

No contestada \Rightarrow 0

- 1) El número $A=11100110$ está expresado en C2, en decimal es el número:
☐ a) 37
☐ b) -26
☐ c) -37
☐ d) 230

- 2) El número $B=37$ en decimal expresado en C1 es el número:
☐ a) 10101001
☐ b) 00101001
☐ c) 00100101
☐ d) Ninguno de los anteriores

- 3) Siendo $A=3B74$ y $B=82C8$ en hexadecimal el resultado de la operación $A + B$ en hexadecimal es:
☐ a) BE3C
☐ b) B49C
☐ c) DC4C
☐ d) Ninguno de los anteriores

- 4) Siendo $A=11000011$ y $B=11000111$, en C2 el resultado (en C2) de la operación $A + B$ es:
☐ a) 10001011
☐ b) 10000011
☐ c) 10001010
☐ d) 01110100

- 5) ¿El rango de los números para coma fija en C1 con 8 bits es:
☐ a) (-128, 128)
☐ b) (-127, 128)
☐ c) (-128, 127)
☐ d) (-127, 127)

- 6) En la arquitectura Von Neumann, el programa en ejecución debe:
☐ a) Estar almacenado en el disco duro
☐ b) Estar almacenado en una unidad de CD-ROM
☐ c) Ser cableado manualmente
☐ d) Ninguna de las anteriores

- 7) ¿En un contador **asíncrono descendente activo por flanco de bajada**, a qué está conectada la entrada de reloj del biestable que guarda el bit más significativo?
☐ a) Al reloj
☐ b) A la salida \bar{Q} del biestable del segundo bit más significativo
☐ c) A la salida Q del biestable del segundo bit más significativo
☐ d) Ninguna de las anteriores



Apellidos, Nombre:

Grupo:

8) Para direccionar una memoria de 64M x 16 necesitamos un bus de direcciones de:

- ☐ a) 26 bits
☐ b) 16 bits
☐ c) 36 bits
☐ d) Ninguna de las anteriores

9) En una pastilla de memoria de 256 K x 16 queremos leer el rango de posiciones [68000h – 6FFFFh]. Indique a qué valor fijo tenemos que conectar las líneas de dirección de mayor peso de la pastilla.:

- ☐ a) $A_{18}=1, A_{17}=1, A_{16}=0, A_{15}=1$
☐ b) $A_{18}=0, A_{17}=1, A_{16}=1, A_{15}=0$
☐ c) $A_{18}=1, A_{17}=0, A_{16}=0, A_{15}=1$
☐ d) Ninguna de las anteriores

10) ¿Cuál es la puerta lógica que **sólo** teniendo dos unos en la entrada da un 1 a la salida?

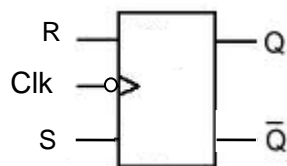
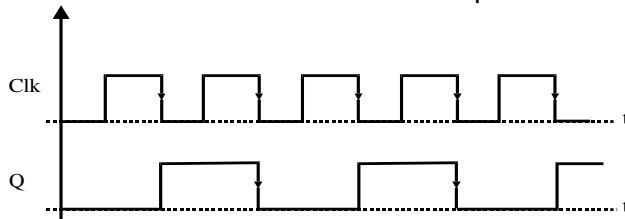
- ☐ a) XNOR
☐ b) AND
☐ c) OR
☐ d) XOR

■ Problemas **8 ptos.**

■ No se permite el uso de ningún tipo de documentación ni de calculadora

EJERCICIO. 1 (Total 1.5 ptos.)

a) Dada la señal de reloj Clk del cronograma y utilizando el biestable **RS** de la figura. Realizar las conexiones necesarias para obtener la señal Q mostrada.





Apellidos, Nombre:

Grupo:

EJERCICIO. 2 (Total 1.5 ptos.)

En una CPU con un bus de direcciones de 16 bits y un bus de datos de 16 bits, se quieren instalar 16K x 16 de ROM en las posiciones más altas y 32K x 16 de RAM en las posiciones más bajas. Para ello disponemos de las siguientes pastillas de memoria:

<i>Pastillas de memoria ROM</i>	<i>Pastillas de memoria RAM</i>
16K x 16	16K x 16

a) Dibuje el mapa de memoria, incluyendo en binario y en hexadecimal la primera y la última dirección de cada fila de memoria **(0,75)**

b) Realice el circuito (con puertas lógicas y/o decodificadores) como se deben conectar las entradas CS (chip select) de cada una de las pastillas utilizadas **(0,75)**



Apellidos, Nombre:

Grupo:

EJERCICIO 3 (Total 1.7 ptos.)

Diseñar, un circuito combinacional con 4 líneas de entrada d,c,b,a, (siendo “d” la variable de mayor peso y “a” la de menor peso) y una sola línea de salida f, tal que se active dicha salida ($f=1$), cuando a la entrada aparezcan las combinaciones binarias **1,3,4,7,9,11,15**.

a) Simplificar el cto. empleando Karnaugh (**1 pto.**) (sólo la expresión, no hace falta dibujar las puertas)

b) Pasar el cto. A puertas NAND (**0.7 ptos.**) (sólo la expresión, no hace falta dibujar las puertas)

		b a			
d c					

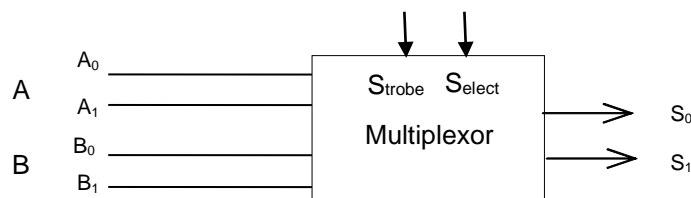
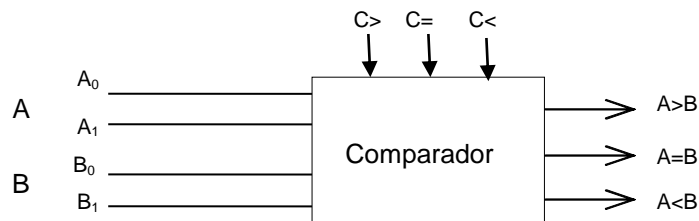


Apellidos, Nombre:

Grupo:

EJERCICIO 4 (1.5 ptos.)

- c) Realizar, **utilizando un multiplexor y un comparador y las puertas lógicas necesarias**, un circuito que tenga como entrada dos números de 2 bits cada uno (A y B) y que tenga una salida de 2 bits que será el menor de A ó B. Realiza todas las conexiones (**no dejar ninguna entrada al aire**).



Inputs				Output Y
Strobe	Select	A	B	
H	X	X	X	L
L	L	L	X	L
L	L	H	X	H
L	H	X	L	L
L	H	X	H	H

H = High Level, L = Low Level, X = Don't Care

Tabla de verdad del multiplexor



Grupo:

[illegible]