

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

## ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (GIIGSI) – JUNIO 2017

**Duración:** 2 horas

**Nota 1:** es imprescindible aprobar el apartado de prueba de mínimos.

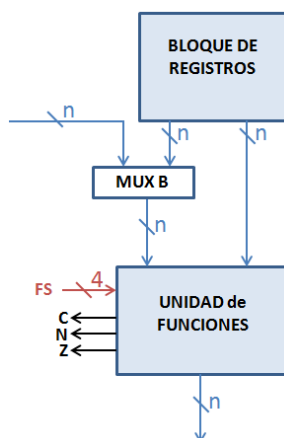
**Nota 2:** lo recuadrado corresponde al tema 1 y por lo tanto no tienen por qué contestarlo quienes aprobaron el control eliminatorio. Si desean contestar a estas preguntas (marcad el cuadro con una X) se les pondrá la nota obtenida en este examen, si no, se les pondrá el porcentaje correspondiente de la prueba eliminatoria.

### **MÍNIMOS (1p)**

1- En el caso de un computador de ciclo único ¿por qué han de estar los datos y las instrucciones en diferentes memorias? (0.083 p)

2- ¿De qué está compuesta la palabra de control? ¿Cuál es su cometido? (0.083 p)

3-La Ruta de Datos de la figura realiza 8 operaciones aritméticas, 4 lógicas y 3 de desplazamiento seleccionables mediante la señal FS; en función de la operación seleccionada genera un resultado y algunos flags de estado que indican si el resultado a sido zero (Z=1), negativo (N=1) o si ha habido acarreo (C=1). En el caso de las instrucciones de desplazamiento los flags N y Z no se modifican ¿por qué? (0.083 p)



4-Realiza las siguientes operaciones lógicas: (0.083 p)

4B AND 08

7A OR C2

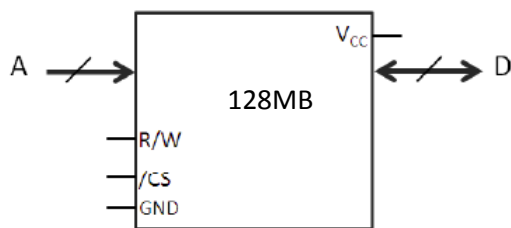
Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

5-Cuál es la diferencia entre las instrucciones representadas por los mnemónicos JMP y CALL? (0.083 p)

6-En lugar de una instrucción, una señal (externa/interna) impredecible provoca una ..... (0.085 p)

7-En lo referente a la política de actualización de la memoria caché, ¿cuál es la diferencia entre las estrategias de *Escritura Inmediata* (*Write Through*) y *Postescritura* (*Write Back*)? (0.083 p)

8- ¿Cuántos terminales tienen la memoria de la imagen? (0.083 p)



9-La memoria virtual permite que..... (0.083 p)

10-¿Qué método de sincronización utilizarías para la comunicación entre la CPU y los dispositivos de E/S si la fiabilidad de los datos fuese fundamental? (0.083 p)

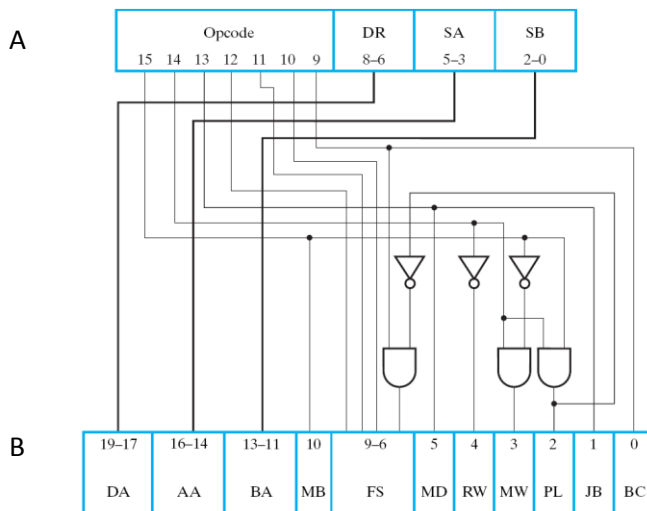
11-¿En qué consiste la estrategia de arbitraje *Daisy-Chain* centralizada? (0.083 p)

12-En el protocolo USB ¿cómo sabe un dispositivo si es el destinatario de la información enviada por el concentrador raíz? (0.085 p)

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

## CUESTIONES

1- ¿Qué es lo que aparece en la figura? ¿Qué representa la caja A? ¿Y la B? ¿Qué representan las puertas lógicas y las conexiones intermedias? Si en un momento dado la caja A tiene el valor E683, ¿qué valor aparecerá en B? (0.5 p)



2- ¿En qué consiste un computador pipe-line? En la teoría vista se dividía en 4 etapas, ¿qué nombre tenía cada una de ellas? ¿Qué se hacía en cada una de ellas? ¿Implica algún riesgo la ejecución en canalización? ¿Por qué? ¿Cómo puede evitarse el riesgo? (0.5 p)

3- Zein da honako helbideratze modu hauetarako helbide efektiboa? Zer gordeko da metagailuan agindua burutzerakoan? (1 p).

Erag.-kode	Modu	Helbideratze modua	Helbide efektiboa	Metagailua
250	Helb. edo zen.= 500	Zuzena	LDA ADRS	$ACC \leftarrow M[ADRS]$
251		Berehalakoa	LDA #NBR	$ACC \leftarrow NBR$
252	Hurrengo agindua	Zeharkakoa	LDA [ADRS]	$ACC \leftarrow M[M[ADRS]]$
		Erlatiboa	LDA \$ADRS	$ACC \leftarrow M[ADRS + PC]$
		Indexatua	LDA ADRS (R1)	$ACC \leftarrow M[ADRS + R1]$
400	700	Erregistroa	LDA R1	$ACC \leftarrow R1$
		Zeharkako erregistro	LDA (R1)	$ACC \leftarrow M[R1]$
500	800			
752	600			
800	300			
900	200			

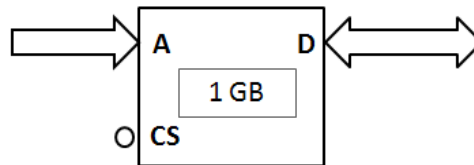
PC = 250

R1 = 400

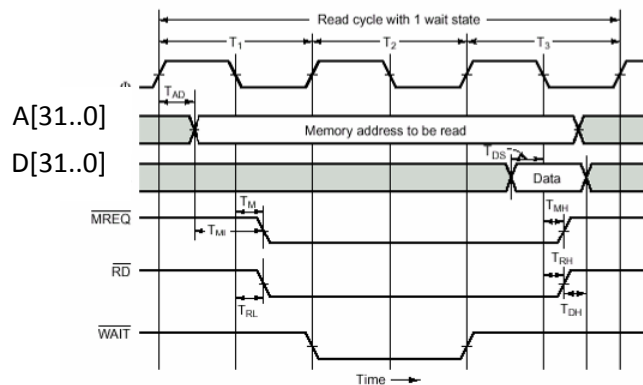
ACC

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

4- A partir de chips como el de la figura, se quiere diseñar una memoria capaz de direccionar  $4 \cdot 2^{30}$  posiciones. ¿Cuántos chips hacen falta? Realiza el dibujo del conjunto, sin obviar detalle alguno a la hora de dibujar las conexiones (nombres de las líneas, anchura de los buses...) (0.75 p).



5-A partir del cronograma de la figura, deduce: características del protocolo; espacio direccionable; anchura del bus de datos e instrucción que se quiere realizar. ¿Qué modificación propondrías para poder direccionar 8 giga palabras (GW)? ¿Son necesarias señales adicionales? (0.75 p)



6-Basándote en la figura, explica qué es así como el funcionamiento del DMA (0.5 p).

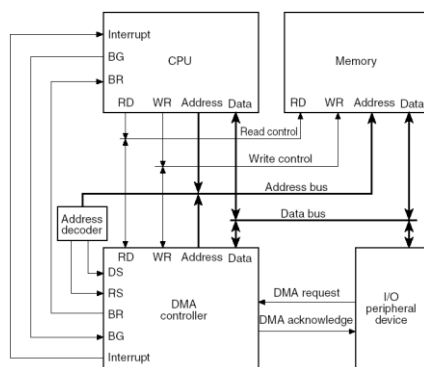


Fig. 11-20 DMA Transfer in a Computer System