


DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: CAROLINA AYDEE	DNI: 29586237-A	
Apellidos: RUBIANO ROJAS		

ESTUDIO	ASIGNATURA	CONVOCATORIA
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (PLAN 2013)	1211000002.- TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES	Ordinaria Número periodo 3288
FECHA	MODELO	CIUDAD DEL EXAMEN
18-20/02/2022	Modelo - A	

Etiqueta identificativa

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2013) | 3288

1211000002.- Tecnología de Computadores | 3288



L * 0 2 6 7 2 2 4 6 *



INSTRUCCIONES GENERALES

1. Ten disponible tu documentación oficial para identificarte, en el caso de que se te solicite.
2. Rellena tus datos personales en todos los espacios fijados para ello y lee atentamente todas las preguntas antes de empezar.
3. Las preguntas se contestarán en la lengua vehicular de esta asignatura.
4. Si tu examen consta de una parte tipo test, indica las respuestas en la plantilla según las características de este.
5. Debes contestar en el documento adjunto, respetando en todo momento el espaciado indicado para cada pregunta. Si este es en formato digital, los márgenes, el interlineado, fuente y tamaño de letra vienen dados por defecto y no deben modificarse. En cualquier caso, asegúrate de que la presentación es suficientemente clara y legible.
6. Entrega toda la documentación relativa al examen, revisando con detenimiento que los archivos o documentos son los correctos. El envío de archivos erróneos o un envío incompleto supondrá una calificación de "no presentado".
7. Durante el examen y en la corrección por parte del docente, se aplicará el Reglamento de Evaluación Académica de UNIR que regula las consecuencias derivadas de las posibles irregularidades y prácticas académicas incorrectas con relación al plagio y uso inadecuado de materiales y recursos.

Puntuación

PREGUNTAS A DESARROLLAR

- Puntuación máxima 10.00 puntos

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: CAROLINA AYDEE	DNI: 29586237-A	Carolina Aydee
Apellidos: RUBIANO ROJAS		

Desarrolla las siguientes preguntas

1. Dada la siguiente función lógica, se pide:

$$F(A, B, C) = \prod(1, 2, 4, 5, 6, 7)$$

- Representar la tabla de verdad de la función (0.5 PUNTOS).
- Escribir las formas canónicas POS y SOP (0.5 PUNTOS).
- Simplificar la función (0.5 PUNTOS).
- Dibujar con puertas lógicas la función simplificada (0.5 PUNTOS).

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: CAROLINA AYDEE	DNI: 29586237A	<i>(Signature)</i>
Apellidos: RUBIANO ROSAS		

$$F(A, B, C) = \prod(1, 2, 4, 5, 6, 7)$$

$$\Sigma(0, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15)$$

A	B	C	D	F	decimal
→ 0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	1
0	0	1	0	0	2
→ 0	0	1	1	1	3
0	1	0	0	0	4
0	1	0	1	0	5
0	1	1	0	0	6
0	1	1	1	0	7
→ 1	0	0	0	1	8
→ 1	0	0	1	1	9
→ 1	0	1	0	1	10
→ 1	0	1	1	1	11
→ 1	1	0	0	1	12
→ 1	1	0	1	1	13
→ 1	1	1	0	1	14
→ 1	1	1	1	1	15

• FORMAS CANÓNICAS

$$SOP = (\bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D}) + (\bar{A}\bar{B}C\bar{D}) + (\bar{A}B\bar{C}\bar{D}) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D) + (\bar{A}B\bar{C}D)$$

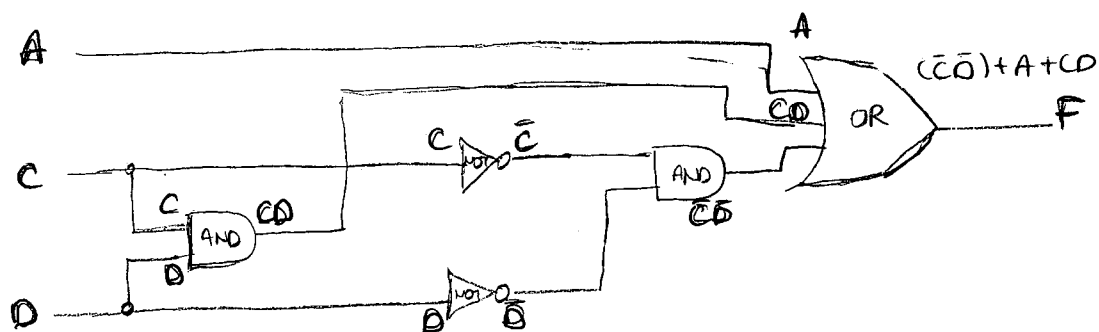
$$POS = (A+B+C+\bar{D}) \cdot (A+B+\bar{C}+D) \cdot (A+\bar{B}+C+D) \cdot (A+\bar{B}+C+\bar{D}) \cdot (A+\bar{B}+\bar{C}+D) \cdot (A+\bar{B}+\bar{C}+\bar{D}) \cdot (A+B+\bar{C}+\bar{D}) \cdot (A+B+\bar{C}+\bar{D}) \cdot (A+B+\bar{C}+\bar{D}) \cdot (A+B+\bar{C}+\bar{D}) \cdot (A+B+\bar{C}+\bar{D}) \cdot (A+B+\bar{C}+\bar{D}) \cdot (A+B+\bar{C}+\bar{D}) \cdot (A+B+\bar{C}+\bar{D}) \cdot (A+B+\bar{C}+\bar{D})$$

• SIMPLIFICACIÓN

AB \ CD	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01			1	1
11	1		1	1
10			1	1

ABCD	ABCD
0000	1100
0100	1000
1100	1101
1000	1001
	1111
	1011
0011	1110
1011	1010

$$(\bar{C}\bar{D}) + A + CD$$



2. Dado un sistema con las siguientes características:

- Sistema de memoria y de bus con acceso a bloques de entre 32 palabras de 32 bits.
- Bus síncrono de 64 bits a 100 MHz, en el que tanto una transferencia de 64 bits como el envío de la dirección a memoria requieren 1 ciclo de reloj.
- Se necesitan 2 ciclos de reloj entre dos operaciones de bus (se supondrá el bus libre antes de cada acceso).
- El tiempo de acceso a memoria para las 4 primeras palabras es de 120 ns; cada grupo adicional de cuatro palabras se lee en 50 ns.

Se pide:

- a) Calcular el ancho de banda mantenido (1 PUNTO).
- b) Calcular la latencia para la lectura de 256 palabras (1 PUNTOS).
- c) Calcular el número de transacciones de bus por segundo (0.5 PUNTOS).

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: CAROLINA AYDEE	DNI: 29586237-A	Carolina Aydee
Apellidos: RUBANO POAS		

Frecuencia = 100 MHz

$$\text{Potencia} \rightarrow \frac{1}{100 \text{ MHz}} \cdot \frac{1000000 \text{ S.}}{1} = \frac{1 \cdot 10^{-8}}{\text{ciclo}} \cdot \frac{10^9 \text{ ns}}{8} = \frac{10 \text{ ns}}{\text{ciclo}}$$

$$32 \text{ bits} \cdot \frac{1 \text{ byte}}{8 \text{ bits}} = \underline{4 \text{ byte}}$$

$$\frac{256 \text{ palabras}}{32 \text{ palabras}} = \underline{8 \text{ bloques}} \rightarrow 8 \text{ transacciones}$$

4 primeras palabras en 120 ns.

4 palabras adicionales en 50 ns.

$$4 * 50 = 200 \text{ ns} + 120 \text{ ns} = \frac{320 \text{ ns}}{10 \frac{\text{ns}}{\text{ciclo}}} = 32 \text{ ciclos}$$

1 transferencia

1 envío de dirección

2 operaciones de bus

4 ciclos de 64 bits

32 ciclos.

40 ciclos

32 palabras \rightarrow 32 bits

1 ciclo \rightarrow 64 bits

64 palabras \rightarrow 64 bits

4 ciclos \rightarrow 256 palabras.

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <u>GROUINA AYDEE</u>	DNI: <u>29586237-A</u>	<i>Carrofloty de</i>
Apellidos: <u>PUBIANO ROAS</u>		

3. Una memoria caché asociativa por conjuntos consta de 64 particiones divididas en 4 particiones/conjunto. La memoria principal contiene 4K bloques de 128 palabras/bloque. Definir el formato de dirección de la memoria principal (2 PUNTOS).

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: CAROLINA AYDEE	DNI: 29586237-A	Carolina Aydeé
Apellidos: RUBIANO AGAS		

4K bloques de $\frac{128 \text{ palabra}}{\text{bloque}}$

$$4K \times 1024^2 = 4194304$$


$$\text{factorizar} \Rightarrow 4194304 = 2^{22}$$


64 particiones divididas $\frac{4 \text{ particiones}}{\text{conjunto}}$

$$\frac{64 \text{ particiones}}{4 \text{ particiones}} = 16 \text{ conjuntos}$$

4. En menos de 200 palabras, y de forma debidamente redactada, explica qué es una CPU. Deberás responder a las siguientes preguntas: ¿qué es una CPU? ¿Qué partes tienes una CPU? ¿Qué tareas lleva a cabo cada una de las partes de la CPU? (2 PUNTOS)

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: CAROLINA AYDEE	DNI: 29586237 - A	
Apellidos: RUBIANO ROAS		

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: CAPOLINA AYDEE	DNI: 29586237-A	
Apellidos: RUBIANO POJAS		

5. Realiza las siguientes operaciones aritméticas binarias dando el resultado en base decimal y binaria.

- a) $1100 + 1101 + 1100 + 0010 + 1100 + 0110$ (0.75 PUNTOS)
- b) 101011×110 (0.75 PUNTOS)

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre:	GRONNA AYDEE	<i>Ayde E. Gronna</i>
Apellidos:	RUBIANO POJAS	

A)

$$\begin{array}{r} 1100 \\ + 1101 \\ \hline 1001 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1100 \\ + 0010 \\ \hline 1110 \end{array} \rightarrow \begin{array}{r} 1001 \\ + 1110 \\ \hline 10111 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1100 \\ + 0110 \\ \hline 10010 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0111 \\ \rightarrow 0010 \\ \hline 1001 \end{array}$$

Por tanto $1100 + 1101 + 1100 + 0010 + 1100 + 0110 = 1001$

B)

$$\begin{array}{r} 101011 \\ \times 110 \\ \hline 10100000 \\ + 1101011 \\ + 101011 \\ \hline 1100000010 \end{array}$$

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: CAROLINA AYDEE	DNI: 29586237-A	<i>Carolina Aydee</i>
Apellidos: RUBIANO ROAS		

AB \ CD	00	01	11	10
00		1		
01	1	1		
11		1		
10	1	1		

ABCD	ABCD	ABCD
0001	0100	0010
0101	0101	0110
0101	0111	
	0110	

$$(A+C+\bar{D}) \cdot (A+\bar{B}) \cdot (A+\bar{C}+D)$$

B O R R A D O R
PÁGINA NO VÁLIDA PARA RESPONDER

B O R R A D O R
PÁGINA NO VÁLIDA PARA RESPONDER