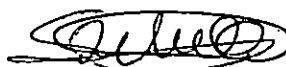


DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Sharon Ursula	DNI: Y2725698M	
Apellidos: De Lille		

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	Valencia

Etiqueta Identificativa

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2013) | 3288

1211000002.- Tecnología de Computadores | 3288



* 0 2 6 2 3 3 3 7 *



INSTRUCCIONES GENERALES

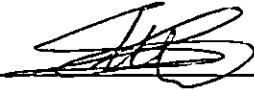
1. Ten disponible tu documentación oficial para identificarte, en el caso de que se te solicite.
2. Rellena tus datos personales en todos los espacios fijados para ello y lee atentamente todas las preguntas antes de empezar.
3. Las preguntas se contestarán en la lengua vehicular de esta asignatura.
4. 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: Sharon Ursula	DNI: 42715698n	
Apellidos: De Wille		

Desarrolla las siguientes preguntas

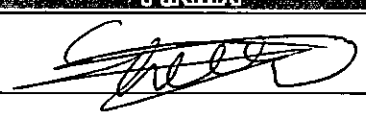
1. Dada la siguiente función lógica, se pide:

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

- 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**

13

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <u>Silvana Ursula</u>	DNI: <u>42715688M</u>	
Apellidos: <u>De Lillo</u>		

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

A	B	C	D	F
0	0	0	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	2	0
0	1	1	3	1
1	0	0	4	0
1	0	1	5	0
1	1	0	6	0
1	1	1	7	0

SOP (sum of products) - Minterms;

$$F(A, B, C) = \sum(0, 3)$$

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

POS (product of sums) - Maxterms;

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

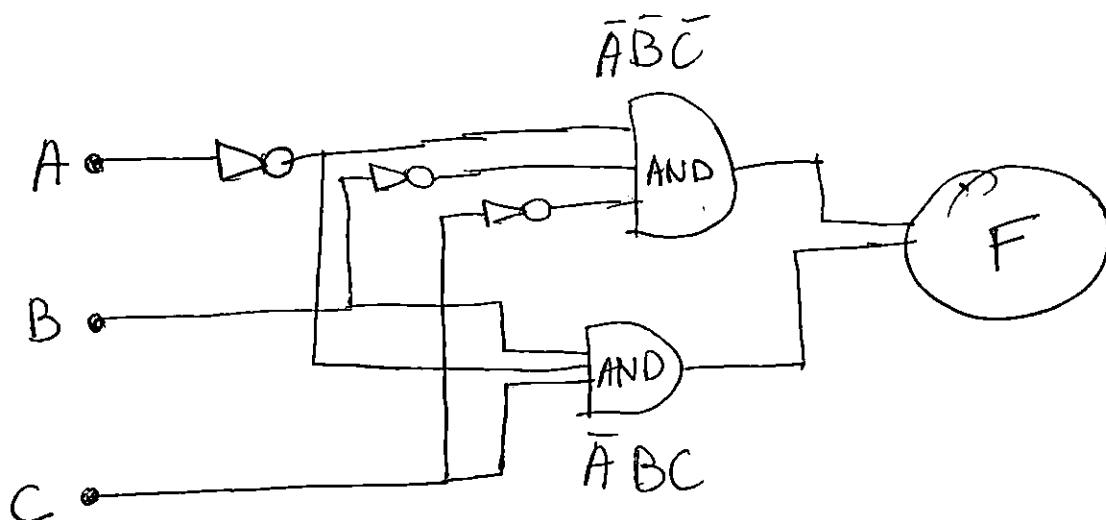
$$= (A + B + \bar{C})(A + \bar{B} + C)(\bar{A} + B + C)(\bar{A} + B + \bar{C})(\bar{A} + \bar{B} + C)(\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})$$

AB:	00	01	11	10
C:				
0	1	0	0	0
1	0	1	0	0

Me interesa por cantidad de Σ usar ~~pro~~ minterms.

→ Por karnaugh no se puede simplificar más.

$$F(ABC) = \bar{A} \bar{B} \bar{C} + \bar{A} B C$$



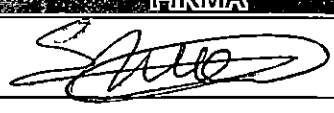
2. Dado un sistema con las siguientes características:

- 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: Sharon G. Sula	DNI: y 2725698 M	
Apellidos: De Lillo		

② bloque: 32 palabras
 $\rightarrow 1 \text{ palabra} = 32 \text{ bits} = 4 \text{ bytes}$

frecuencia: 100 MHz \Rightarrow tiempo ciclo: 10 ns ($\frac{1}{100 \times 10^6}$)

ciclos :

- dirección a memoria: 1 ciclo

(T) • transferencia 64 bits: 1 ciclo (2 palabras)

• entre operaciones: 2 ciclos

• acceso memoria (4 prim): (AM)

$$\frac{120 \text{ ns}}{10 \text{ ns}} = 12 \text{ ciclos}$$

↓
 • 32 palabras:

$\rightarrow 16 \text{ ciclos}$

• 4 palabras:

$\rightarrow 2 \text{ ciclos}$

• acceso memoria (grupo 4 siguientes):

$$\frac{50 \text{ ns}}{10 \text{ ns}} = 5 \text{ ciclos}$$

T = 2 ciclos (7x)
 \rightarrow solaparse

DIR	AM	T	T	T	T	T	T	T	TRANS	ENTRE	TOTAL
1C	4P (1)	AM	AM	AM	AM	AM	AM	AM	4P (8)	OPER.	CICLOS:
	12C	5C	5C	5C	5C	5C	5C	5C	2C	2C	52 ciclos

= los ciclos de transferencia solaparse con los accesos a memoria de los siguientes 4 palabras. Aunque tenga 5 ciclos para solaparse la transferencia y acceso y podría meter uno más. Considero que no se puede transferir ya palabras a las que aun no has accedido en memoria.

latencia: 52c por cada bloque \rightarrow 256 palabras son 8 bloques: 416 ciclos a 10 ns por ciclo: 4160 ns
 (52x8)

transacciones = bloques

8 bloques \rightarrow 4160 ms

$$\frac{8 \text{ bl.}}{4160 \times 10^{-9} \text{ ms}} \rightarrow 1 \text{ seg}$$

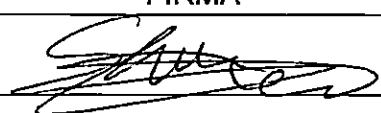
= 1 923 077 transacciones por segundo
(casi dos millones)

Ancho de banda: $\frac{8 \text{ bloques} \times 32 \text{ palabras} \times 4 \text{ bytes}}{4160 \times 10^{-9}}$

$$= 246153846,2 \text{ bytes}$$


$$= (\text{dividir por } 1024^2) = 234,75 \text{ MB}$$

B \rightarrow MB

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Sharon Villalva	DNI: Y2725698H	
Apellidos: De Witte		

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:	Sharon yrsula DNI: 42725688 M	
Apellidos:	De willu	

③ 64 particiones \rightarrow 4 part / conjunto
 \rightarrow 16 conjuntos $\rightarrow \text{FACT}(16) = 4 \cdot 2^4$

memoria principal = 4 K ($\times 1024$) = 4096 Bytes
 $\text{FACT}(4096) \rightarrow 2^{12}$

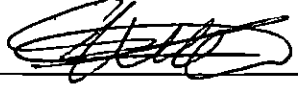
palabras = 128 por bloque
 $\text{Fact}(128) = 2^7$

ETIQUETA 1 bits	CONJUNTO 4 bits	PALABRA 7 bits
--------------------	--------------------	-------------------

$\Rightarrow 12 \text{ (principal)} - 4 - 7 = 1$

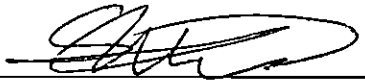
4. En menos de 200 palabras, y de forma debidamente redactada, explica qué es una CPU. Deberás responder a las siguientes preguntas: ¿qué es una CPU? ¿Qué partes tienes una CPU? ¿Qué tareas lleva a cabo cada una de las partes de la CPU? (2 PUNTOS)

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Sharon Ursula	DNI: y 172569807	
Apellidos: De Ulla		

1) CPU es la unidad central de procesamiento del computador. El corazón de la máquina que existe de las siguientes partes: ALU y CU, sus registros como memoria interna y un sistema de interconexión. La ALU (Arithmetic and Logic Unit) hace las operaciones aritméticas (+/-/x/) y lógicas (AND/OR/comparar). Es la unidad que lleva a cabo los procesos de CPU. La unidad de control (CU) dirige las operaciones y vigila que todo salga bien en una manera ordenada. En caso de errores lo comunica y lo gestiona. Los registros de CPU funcionan como memoria donde se guardan los datos necesarios para poder operar. Entre todas las partes del CPU existe un sistema de interconexión para que todos trabajen juntos. El CPU puede recibir señales de interrupción de los EIS, datos y instrucciones y el puede mandar señales de control, direcciones y datos.


El CPU. Coordina la computadora es su unidad completa.

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <i>Sharon V. Sula</i>	DNI: <i>Y 272569807</i>	
Apellidos: <i>De Ulla</i>		

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: Sharon Ursula	DNI: 42725698A	
Apellidos: De Ville		

$\begin{array}{r} 1100 \\ + 1101 \\ \hline 11001 \end{array}$	$\begin{array}{r} 11001 \\ + 1100 \\ \hline 100101 \end{array}$	$\begin{array}{r} 100101 \\ + 0010 \\ \hline 100111 \end{array}$	$\begin{array}{r} 100111 \\ + 1100 \\ \hline 110011 \end{array}$
---	---	--	--

$$\begin{array}{r} 1110011 \\ 0110 \\ \hline 1111001 \end{array}$$

Resultado a:

binario = 1111001_2

decimal = $\left. \begin{array}{l} 1 \cdot 2^6 \\ 1 \cdot 2^5 \\ 1 \cdot 2^4 \\ 1 \cdot 2^3 \\ 0 \cdot 2^2 \\ 0 \cdot 2^1 \\ 1 \cdot 2^0 \end{array} \right\} \text{ suma} = 121_{10}$

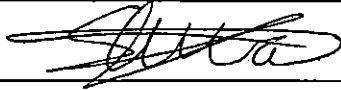
$$\begin{array}{r} 101011 \\ 110 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10000000 \\ 1101011 \\ 101011 \\ \hline \end{array}$$

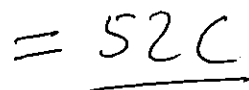
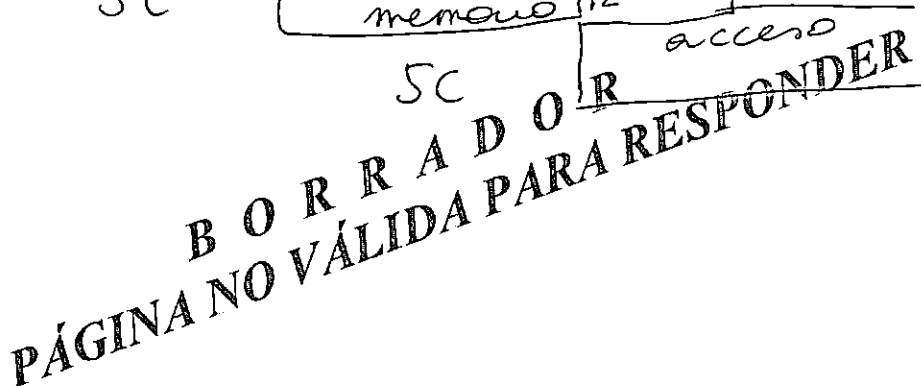
$1000000010_2 = \text{binario}$

Decimal: $2^1 + 2^8 = 258_{10}$

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre:	Sharon Varela	
Apellidos:	De Lillo	

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

$$F = (\bar{A} B \bar{C}) + (\bar{A} B C)$$
$$F = (X +$$


conj.

$$\begin{array}{r} 12 \\ \hline \end{array} \quad 1 \quad 258$$

16/10

$$\begin{array}{cc} 2^0 & 2^4 \\ 2^3 & 2^5 \\ & 2^6 \end{array}$$