

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Diana	DNI: 72593068P	
Apellidos: Fernández Merino		

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 5 9 7 1 0 1 \* J



## 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: Diana	DNI: 7259 3068 P	
Apellidos: Fernández Menino		

Desarrolla las siguientes preguntas

1. Dada la siguiente función lógica, se pide:

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

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

**NO UTILIZAR ESTA  
PARTE DE LA HOJA**

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

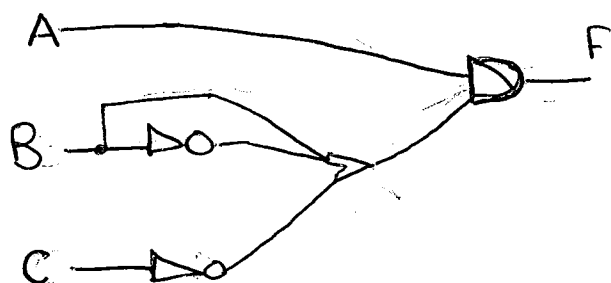
(F)	decimal	(A)	(B)	(C)	SOP	POS
1	0	0	0	0	$\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$	$A+B+C$
0	1	0	0	1	$\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$	$A+B+\bar{C}$
0	2	0	1	0	$\bar{A} \cdot B \cdot \bar{C}$	$A+\bar{B}+C$
1	3	0	1	1	$\bar{A} \cdot B \cdot C$	$A+\bar{B}+\bar{C}$
0	4	1	0	0	$A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$	$\bar{A}+B+C$
0	5	1	0	1	$A \cdot \bar{B} \cdot C$	$\bar{A}+B+\bar{C}$
0	6	1	1	0	$A \cdot B \cdot \bar{C}$	$\bar{A}+\bar{B}+C$
0	7	1	1	1	$A \cdot B \cdot C$	$\bar{A}+\bar{B}+\bar{C}$

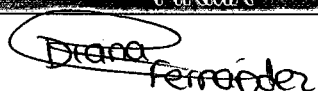
b)  $Sop = (\bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}) + (\bar{A} \cdot B \cdot C)$   
 $Pos = (A+B+\bar{C}) \cdot (A+\bar{B}+C) \cdot (\bar{A}+B+C) \cdot (\bar{A}+\bar{B}+\bar{C})$

c)

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

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



DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Diana	DNI: 72593068P	
Apellidos: Fernández Menno		

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: Diana	DNI: 72593068 P	
Apellidos: Fernández Merino		

2.  $\Delta \text{ciclo} / 100 \text{ MHz} = \text{~~256~~} \Delta \text{ns}$

$256 \text{ palabras} / \Delta = 256 \text{ bloques}$  ( $\Delta \text{ bloque} = \Delta \text{ transacción}$ )

$1 \text{ ciclo} \rightarrow 2 \text{ palabras} \rightarrow 64 \text{ bits}$

$128 \text{ ciclos} \rightarrow 2 \text{ ciclos (se solapan)}$

~~$128 \cdot 128 = 16384$~~   
 $120_{\text{ns}} \cdot 126 = 15120$

$15120 / \Delta = 15120$

$$\begin{array}{r}
 2 \text{ ciclos} \\
 15120 \\
 2 \text{ ciclos} \\
 + \quad \Delta \text{ ciclo} \\
 \hline
 15125
 \end{array}$$

$15125 \cdot 256 = 3872000$

latencia  ~~$1$~~   $3872000 = \text{~~3872000~~} \underline{3872000}$


~~$3872000$~~   $\frac{1}{3872000} = \underline{0'258}$

ancho

$(256 \cdot 256 \cdot 4) / 3872000 = \text{~~262144~~} \underline{262144}$   
 (bloque) (palabras) (bytes)






DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Diana	DNI: 72593068 P	
Apellidos: Fernández Merino		

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: Diana	DNI: 72593068P	
Apellidos: Fernández Merino		

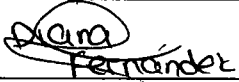
4. En menos de 200 palabras, y de forma debidamente redactada, explica qué es una CPU. Deberás responder a las siguientes preguntas: ¿qué es una CPU? ¿Qué partes tienes una CPU? ¿Qué tareas lleva a cabo cada una de las partes de la CPU? (2 PUNTOS)

**NO UTILIZAR ESTA  
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Diana	DNI: 72593068P	Diana Fernández
Apellidos: Fernández Merino		

4. Una CPU es un circuito con millones de conexiones y donde se llevan a cabo operaciones tanto aritméticas como lógicas.



DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Diana	DNI: 72593068P	
Apellidos: Fernández	Menino	

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)  $101011 \times 110$  (0.75 PUNTOS)

**NO UTILIZAR ESTA  
PARTE DE LA HOJA**

5.

a)  $1100 + 1101 + 1100 + 0010 + 1100 + 0110 = 101001$

$$\begin{array}{cccc}
 \Delta & \Delta & \bigcirc & \bigcirc \\
 + & \Delta & \Delta & \bigcirc & \Delta \\
 \hline
 \Delta & \bigcirc & \bigcirc & \Delta \\
 + & \Delta & \Delta & \bigcirc & \bigcirc \\
 \hline
 \Delta & \bigcirc & \Delta & \bigcirc & \Delta
 \end{array}$$

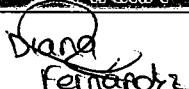
$$2^5 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0$$
$$101001$$
$$2^5 + 2^3 + 2^0 = \underline{\underline{41}}$$

$$\begin{array}{r} 10101 \\ + 10100 \\ \hline 10101 \end{array} \rightarrow \underline{\underline{41}}$$

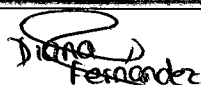
b)  $101011 \times 110 = 11110010 \rightarrow 242$

[illegible]



DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Diana	DNI: 72593068P	
Apellidos: Fernández Menino		

**NO UTILIZAR ESTA  
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: Diana	DNI: 72593068P	
Apellidos: Fernandez Menino		

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**