


DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: JOSE	DNI: 27479300-G	
Apellidos: VELASCO VIVANCOS		

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 - B	Madrid.

Etiqueta identificativa

Grado en Ingeniería Informática (Plan 2013) | 3288

1211000002.- Tecnología de Computadores | 3288



L * 0 2 6 1 8 8 9 7 * 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: JOSÉ	DNI: 27479300-G	
Apellidos: VELASCO VIVANCOS		


PREGUNTAS A DESARROLLAR

1. Dada la siguiente función lógica, se pide:

$$F(A, B, C) = \sum(2, 3, 4, 6, 7)$$

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

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: JOSE	DNI: 274 793 00-G	
Apellidos: VELASCO VIVANCOS		

$$F(A,B,C) = \sum(2,3,4,6,7)$$

e) La tabla de verdad de dicha función.

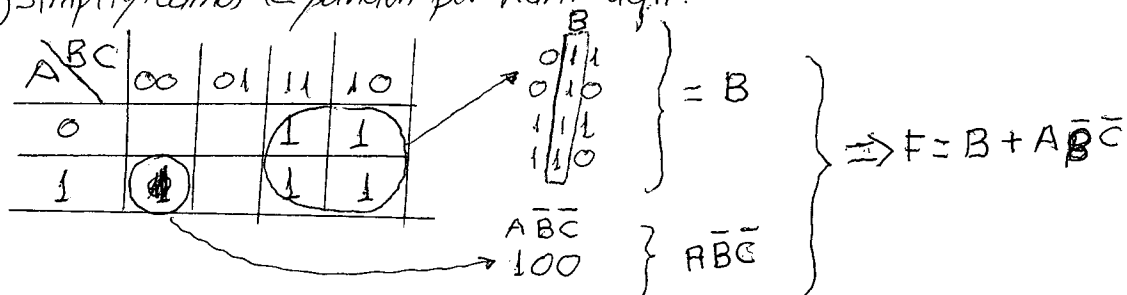
	A	B	C	F
0	0	0	0	0
1	0	0	1	0
2	0	1	0	1
3	0	1	1	1
4	1	0	0	1
5	1	0	1	0
6	1	1	0	1
7	1	1	1	1

f) Las formas canónicas POS y SOP

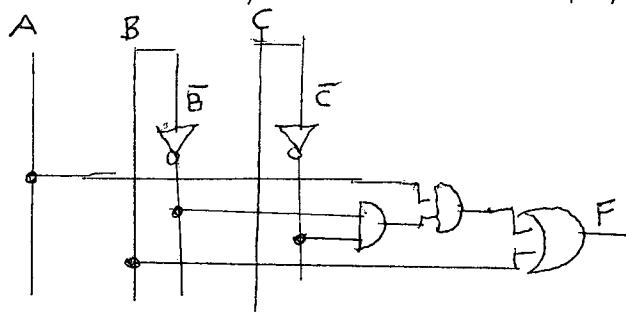
$$\text{Minterm SOP} = \sum(2,3,4,6,7) = \bar{A}B\bar{C} + \bar{A}BC + A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C + ABC$$

$$\text{Maxterm POS} = \prod(0,1,5) = (A+B+C) \times (A+B+\bar{C}) \times (\bar{A}+B+\bar{C})$$

g) Simplificamos la función por Karnaugh:



h) Las puertas lógicas de la función simplificada:




2. Dado un sistema con las siguientes características:

- Sistema de memoria y de bus con acceso a bloques de entre 4 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 100 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: JOSE	DNI: 27479300-G	
Apellidos: VELASCO VIVANCOS		

Bloques de 4 palabras y 32 bits.

Bus síncrono 64 bits. a 100 MHz \rightarrow transferencia de 64 bits. \Rightarrow 1 ciclo de reloj.


$$f = 100 \text{ MHz} = 100 \cdot 10^6 \text{ Hz}$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{100 \cdot 10^6} = \frac{1}{10^9} = 10^{-9} \text{ seg} \Rightarrow T = 10^{-9} \cdot 10^9 = 1 \text{ nseg.}$$

$$n^{\circ} \text{ ciclos} = 1 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 2 + 2 + 12 = 52 \text{ ciclos}$$


$$52 \cdot 8 \cdot 10 = 520$$

$$\underline{256 \cdot}$$

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: JOSE	DNI: 274 79500 -G	
Apellidos: VELASCO VIVANCOS		

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: JOSE	DNI: 27479300-G	
Apellidos: VELASCO UIVANCOS		

Memoria caché asociativa es aquella que divide a la caché en conjuntos. Como la memoria recibe bloques de la memoria principal estos pueden ir a cualquier bloque del conjunto de la caché.

Tiene 4K bloques

Cada bloque tiene 128 palabras

Formato de dirección de la memoria principal:

La caché asociativa tiene 64 particiones.

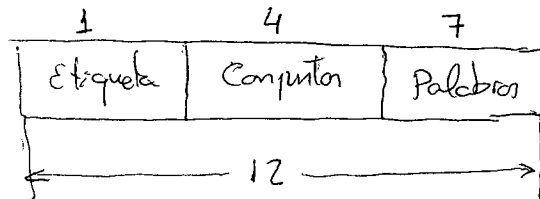
$$\frac{64 \text{ particiones}}{4 \text{ particiones}} = 16 = 2^4$$

$$\text{Cada bloque tiene } 128 \text{ palabras} = 2^7$$

$$\text{Como tiene } 4 \text{ K bloques} \Rightarrow \text{tiene } 4 \times 1024 = 4096 = 2^{12}$$

$$2^{11} = 2048$$


$$2^{12} = 4096 \Rightarrow 12 \text{ líneas de direccionamiento}$$



$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ K} \rightarrow 1024 \cdot 8 \\ x \rightarrow 4096 \end{array} \right\} x = \frac{4096}{1024 \cdot 8} = \frac{4096}{8192} = 0.5$$

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 tiene 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: JOSE	DNI: 27479300-G	
Apellidos: VELASCO VIVANCOS		

La CPU es la Unidad Central de Proceso que se encarga de gestionar el control principal del sistema o unidad del ordenador internamente. Su control del ordenador.

Este formado por sistema complejo ^{de múltiples unidades sencillas.} y las partes que lo componen son:

- 1- Unidad de procesamiento, se encarga del control interno del ordenador, realiza operaciones con los datos.
- 2- Memoria Principal, almacena las instrucciones y datos del ordenador.
- 3- E/S permiten enviar, recibir y almacenar datos.
- 4- Sistema de Interconexión ^{líneas de} que permiten la conexión de los tres anteriores. Interconectando la unidad de procesamiento, registros y E/S.

También se puede decir que la CPU está formada por la Unidad de procesamiento que ejecuta las instrucciones y ordenes que recibe y la Unidad de Control la cual es la que envía estas ordenes a la Unidad de procesamiento para que las ejecute.


DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: JOSE	DNI: 27479200-6	
Apellidos: VELASCO VIVANCOS		

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**

**NO UTILIZAR ESTA
PARTE DE LA HOJA**

DATOS PERSONALES		FIRMA
Nombre: <u>JOSE</u>	DNI: <u>27479300-G</u>	
Apellidos: <u>VELASCO VIVANCOS</u>		

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

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 1100 \\
 1101 \\
 \hline
 001
 \end{array}$$

$$v = \frac{S}{T} \Rightarrow \lambda = 52_x$$

1
1
1
1

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