

Únicamente está permitido utilizar una **CALCULADORA NO PROGRAMABLE**.

1. **Cuál podría ser el contenido de los registros D4 y D5 antes de la ejecución de la instrucción MOVE.B D5, D4 del M68000 si después su contenido, expresado en hexadecimal, es D4=\$1245 3341 y D5=\$1245 3341:**

- a) D4 = \$1245 3341 y D5 = \$1111 1155
- b) D4 = \$1245 3341 y D5 = \$1245 3355
- c) D4 = \$1245 3355 y D5 = \$1245 3341
- d) D4 = \$0000 0055 y D5 = \$1245 3341

2. **Dado el siguiente fragmento de programa ensamblador escrito para el M68000, indicar cuál es el contenido final de los registros D4, D5 y D6 si su contenido inicial es D4=\$AB04 1153, D5=\$BCDE 8A01, y D6=\$01FF 8374:**

AND.B	D4, D5
OR.B	D5, D6
NOT.B	D6
EOR.B	D6, D4

- a) D4 = \$AB04 11D9, D5 = \$BCDE 8A01 y D6 = \$01FF 838A
- b) D4 = \$AB04 11D8, D5 = \$BCDE 8A54 y D6 = \$01FF 838B
- c) D4 = \$AB04 11D9, D5 = \$BCDE 8A94 y D6 = \$01FF 83C8
- d) Ninguna de las anteriores.

3. **Indicar cuantos bytes reserva en memoria la siguiente directiva de ensamblador:**

DATO	DS.L	\$12
------	------	------

- a) 12
- b) 18
- c) 36
- d) 72

4. **Obtener la representación binaria del número decimal $-65,536 \cdot 10^5$ en formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:**

- a) \$CBC20000
- b) \$CAC80000
- c) \$8B200000
- d) \$8BA00000

5. **Obtener el equivalente decimal del número \$4BC80000 suponiendo que se utiliza el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:**

- a) $48,248 \cdot 10^3$
- b) $13,172 \cdot 10^3$
- c) $52,4288 \cdot 10^6$
- d) $26,2144 \cdot 10^6$

6. **Al realizar una transmisión, se recibe la palabra 1101011 en código Hamming. Indicar el dato que originalmente se transmitió:**

- a) 1001
- b) 1010
- c) 1000
- d) 1100

7. **Señale cual de los siguientes códigos no es autocomplementario**

- a) BCD Natural 8421
- b) BCD Aiken 2421
- c) BCD Exceso a 3
- d) Binario Natural

8. **Dada la siguiente función lógica de tres variables, indicar la función canónica equivalente:**

$$f(c, b, a) = (\bar{c} \cdot b + a \cdot c \cdot \bar{b}) \cdot (b + \bar{a})$$

- a) $m_2 + m_3$
- b) $m_4 + m_5$
- c) $M_2 \cdot M_3$
- d) $m_0 + m_1 + m_2 + m_3 + m_6 + m_7$

9. **Un computador tarda 400 ns en ejecutar una instrucción de 16 ciclos de reloj. Calcular la frecuencia a la que trabaja dicho computador:**

- a) 25 MH
- b) 40 MH
- c) 200 MH
- d) 400 MH

10. Un conjunto de 8 biestables en una UCP con bus de direcciones de 16 bits y bus de datos de 8 bits que únicamente está conectado al bus de datos y a la unidad de control, puede ser el registro:

- a) Contador de programa
- b) De instrucciones
- c) De direcciones
- d) Acumulador

11. Indicar cual de las siguientes afirmaciones es cierta:

- a) Los computadores ejecutan una instrucción en cada ciclo de reloj
- b) El contador de programa se incrementa en cada ciclo de reloj
- c) El contador de programa cuenta el número de instrucciones de un programa
- d) Una instrucción puede ejecutarse durante varios ciclos de reloj

12. Una memoria que está estructurada en palabras de 16 bits tiene una capacidad de 128 kbit. ¿Cuántas líneas de dirección tiene?

- a) 8
- b) 16
- c) 13
- d) 64

13. Convertir el número octal $5072_{(8)}$ a hexadecimal, y restarle el número binario 11001 :

- a) $5059_{(16)}$
- b) $8CF5_{(16)}$
- c) $A53_{(16)}$
- d) $A21_{(16)}$

14. La distancia entre la combinación binaria 11011001 y la 10101001 es:

- a) 2
- b) 11101100
- c) 3
- d) 8

Únicamente está permitido utilizar una **CALCULADORA NO PROGRAMABLE**.

1. Indicar el contenido del registro D1 después de ejecutar el siguiente fragmento de programa, teniendo en cuenta que los contenidos iniciales de los registros que intervienen son: D0=\$0000 0003, D1=\$B85D 0505, y D2=\$5D8B 0385:

ITER	EOR.W	D2, D1
	ROR.W	#4, D1
	SUBL.B	#1, D0
	BNE	ITER

- a) D1=\$B85D BD3B
- b) D1=\$B85D D03E
- c) D1=\$B85D 0680
- d) Ninguna de las anteriores.

2. Obtener la representación binaria del número decimal 192 en formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a) \$CBC20000
- b) \$43400000
- c) \$C2C00000
- d) \$42400000

3. Señalar cual de las siguientes afirmaciones sobre las propiedades del código Johnson es cierta:

- a) Se trata de un código cíclico pero no denso
- b) Se trata de un código continuo pero no cíclico
- c) Se trata de un código continuo y denso
- d) Se trata de un código cíclico y denso

4. Sea la función lógica de 4 variables $f(d,c,b,a)$ expresada en maxterms como $f=M_0 \cdot M_2 \cdot M_4 \cdot M_5 \cdot M_6 \cdot M_7 \cdot M_8 \cdot M_{10} \cdot M_{12} \cdot M_{13} \cdot M_{14} \cdot M_{15}$. La simplificación de esta función conduce a una de las siguientes, señálela:

- a) $c \cdot \bar{a}$
- b) $c + \bar{a}$
- c) $\bar{c} + a$
- d) $\bar{c} \cdot \bar{a}$

5. Cuántos bytes de la memoria utiliza la directiva de ensamblador DC en el siguiente programa:

COLOR	EQU	\$80
LINV	EQU	256
LINH	EQU	128
.....		
COND	DC.L	COLOR, LINV, LINH

- a) 4
- b) 6
- c) 7
- d) 12

6. Obtener el equivalente decimal del número \$CC480000 suponiendo que se utiliza el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a) $-26,288 \cdot 10^3$
- b) $-13,172 \cdot 10^3$
- c) $-52,4288 \cdot 10^6$
- d) $-18,2177 \cdot 10^6$

7. Indicar el valor del registro D1 después de la ejecución del siguiente bloque de código teniendo en cuenta que inicialmente tenemos: D0=\$0000 020A, D1=\$0000 FFFF y D2=\$F0F0 9EFA:

OR.W	D1, D2
AND.B	D2, D0
EOR.L	D0, D1

- a) D1=\$0000 FDF5
- b) D1=\$0000 FCF6
- c) D1=\$F0F0 FCF6
- d) Ninguna de las anteriores

8. Indicar el número de dígitos que se deben añadir a una palabra de 57 dígitos para construir un código de control de paridad de Hamming óptimo:

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9

9. Un computador cuya frecuencia es 200 MHz tarda en ejecutar una instrucción 25 ciclos de reloj. ¿Cuánto tarda en ejecutar la instrucción?

- a) 125 ns
- b) 25 ns
- c) 25 μ s
- d) 625 ns

10. El registro de códigos de condición forma parte del:

- a) Byte menos significativo del registro de estado.
- b) Byte más significativo del registro de estado
- c) Puntero de pila del sistema
- d) Puntero de pila de usuario

11. Convertir el número hexadecimal A3F8D₍₁₆₎ a octal y restarle 11₍₈₎:

- a) 671620₍₈₎
- b) 2437602₍₈₎
- c) 2437574₍₈₎
- d) 2437604₍₈₎

12. El complemento a la base menos uno de un número igual a cero con n dígitos enteros sería:

- a) $b^n - 1$
- b) b^{n-1}
- c) 0
- d) b^0

13. Cual de las siguientes ventajas no es propia de los modos de direccionamiento:

- a) Reducción del espacio en memoria de las instrucciones
- b) Capacidad para reubicar código
- c) Facilidad para utilizar estructuras de datos
- d) Facilidad para manejar interrupciones

14. Una memoria tiene una capacidad de 64 kbit y precisa 12 líneas de dirección para su manejo. Indicar cual es el tamaño de palabra de dicha memoria:

- a) 8
- b) 16
- c) 32
- d) 64

Las respuestas erróneas puntúan negativamente; cada dos respuestas erróneas se anulará una correcta.
Las respuestas en blanco no puntúan.

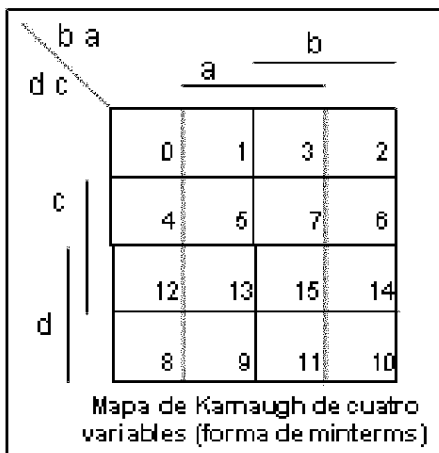
NOMBRE:

Únicamente está permitido utilizar una **CALCULADORA NO PROGRAMABLE**.

1. Simplificar mediante el método de Karnaugh la siguiente función lógica:

$$f(d, c, b, a) = \sum_4 (0, 2, 4, 8, 10, 11, 12)$$

- a) $f(d, c, b, a) = \overline{b}a + \overline{c}a + d\overline{c}b$
- b) $f(d, c, b, a) = \overline{d}b\overline{a} + d\overline{b}a + d\overline{c}b + \overline{d}\overline{c}b\overline{a}$
- c) $f(c, b, a) = \overline{b}a + d\overline{c}b + \overline{c}ba$
- d) $f(c, b, a) = d\overline{c}b + \overline{d}c\overline{a} + c\overline{b}a + d\overline{b}a$



2. Cual de los siguientes códigos no presenta distancia 2:

- a) Código biquinario
- b) Código Johnson
- c) Código 2 entre 5
- d) Código de paridad correspondiente al código base BCD natural

3. Para la construcción de un código de paridad de Hamming óptimo se han utilizado 4 dígitos añadidos a la palabra que se quiere transmitir. Determinar cual es la longitud de la palabra de código inicial:

- a) 4
- b) 5
- c) 8
- d) 11

4. Simplificar la siguiente función lógica:

$$f = a(\overline{b}a + \overline{c}b) + ba + c\overline{b}a + \overline{c}bc + \overline{b}a + a$$

- a) $cb + a$
- b) $c\overline{b}a + a$
- c) $\overline{b}a + c$
- d) Otra expresión

5. Obtener la representación binaria del número decimal $-6,144.10^4$ en formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a) \$47700000
- b) \$87C40000
- c) \$C7700000
- d) \$C7840000

6. Determinar el valor decimal del resultado de la suma de los siguientes números enteros, teniendo en cuenta que el primero de ellos está expresado en el formato del convenio de complemento a uno y el segundo en el formato del convenio de complemento a dos:

10110100
11100111

- a) 50
- b) -50
- c) -100
- d) Otro resultado

7. Como afecta la instrucción OR.W D4, D6 al registro D6 suponiendo que antes de su ejecución se tiene:

D4 = \$ 80.10.80.40
D6 = \$ 1F.67.A5.C9

- a) D2 = \$ 8F.17.85.49
- b) D2 = \$ 1F.67.A5.C9
- c) D2 = \$ 9F.78.36.09
- d) D2 = \$ 9F.77.A5.C9

8. Indicar el contenido del registro D2 después de ejecutarse el siguiente fragmento de código del M68000:

	<i>ORG</i>	<i>2500</i>
<i>INI</i>	<i>EQU</i>	<i>\$FDF</i>
	<i>MOVE.L</i>	<i>#\$000F0481,D2</i>
	<i>ADD.L</i>	<i>ET,D2</i>
	<i>AND.W</i>	<i>#INI,D2</i>
<i>ET</i>	<i>DC.L</i>	<i>\$4E</i>
	<i>END</i>	

- a) \$000004CF
- b) \$000F04CF
- c) \$0000F443
- d) \$000F0443

9. Una memoria que está estructurada en palabras de 1 byte tiene una capacidad de 32 kbit. ¿Cuántas líneas de dirección tiene?

- a) 4
- b) 8
- c) 12
- d) 13

10. Indique cuál de los siguientes tipos de direccionamiento NO es una posibilidad del direccionamiento directo relativo:

- a) relativo al contador de programa
- b) relativo a memoria principal
- c) relativo a un registro índice
- d) relativo a pila

11. Obtener el equivalente decimal del número \$C3408000 suponiendo que se utiliza el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a) 134
- b) -168
- c) -192,5
- d) Otra cantidad

12. Un computador que trabaja a una frecuencia de 80 MHz tarda en ejecutar una instrucción 100 ns. ¿Cuántos ciclos de reloj ha consumido?

- a) 8
- b) 10
- c) 16
- d) 100

13. Indicar qué hace la siguiente instrucción:

MOVE.L #\$00008075, D4

- a) Transfiere el dato contenido en la dirección \$8075 de la memoria principal al registro de datos D4.
- b) Transfiere el dato contenido en la dirección 8075 de la memoria principal al registro de datos D4.
- c) Transfiere el dato 8075 al registro de datos D4.
- d) Transfiere el dato \$8075 al registro de datos D4.

14. Indicar cual de las siguientes palabras con código de paridad impar es errónea:

- a) 101001
- b) 1101110
- c) 0101001
- d) 1011010

Las respuestas erróneas puntúan negativamente; cada dos respuestas erróneas se anulará una correcta.
Las respuestas en blanco no puntúan.

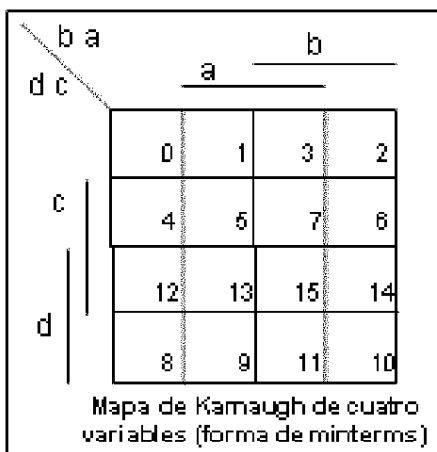
NOMBRE:

Únicamente está permitido utilizar una **CALCULADORA NO PROGRAMABLE**.

1. Simplificar mediante el método de Karnaugh la siguiente función lógica:

$$f(d, c, b, a) = \sum_4 (1, 3, 4, 6, 7, 12, 14, 15)$$

- a) $f(d, c, b, a) = \overline{c}b + \overline{d}c\overline{a} + c\overline{a}$
- b) $f(d, c, b, a) = \overline{d}b\overline{a} + d\overline{b}a + d\overline{c}b + \overline{d}c\overline{b}a$
- c) $f(c, b, a) = \overline{b}a + d\overline{c}b + \overline{c}ba$
- d) $f(c, b, a) = d\overline{c}b + \overline{d}c\overline{a} + \overline{c}b\overline{a} + d\overline{b}a$



2. Convertir a código Gray el siguiente número binario:

1101011101

- a) 0010100010
- b) 1011110011
- c) 1001101001
- d) 1111111111

3. Indicar el número de filas que debe tener la tabla de verdad de una función de 5 variables:

- a) 16
- b) 25
- c) 32
- d) 125

4. Se recibe el dato 1010010 en código Hamming. Determinar cual es el valor decimal de la palabra original transmitida, teniendo en cuenta que se utilizó un código BCD de exceso 3

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9

5. Determinar el valor decimal del resultado de la suma de los siguientes números enteros, teniendo en cuenta que el primero de ellos está expresado en el formato del convenio de complemento a uno y el segundo en el formato del convenio de complemento a dos:

01100101
11100100

- a) 73
- b) -182
- c) 74
- d) Otro resultado

6. Obtener la representación binaria del número decimal $2,62144 \cdot 10^5$ en formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a) \$A8400000
- b) \$78400000
- c) \$48800000
- d) \$C8800000

7. Obtener el equivalente decimal del número \$C3404000 suponiendo que se utiliza el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a) 134
- b) -192.50
- c) -192.25
- d) Otra cantidad

8. Indicar el contenido del registro D2 después de ejecutarse el siguiente fragmento de código del M68000:

	<i>ORG</i>	<i>2500</i>
<i>INI</i>	<i>EQU</i>	<i>\$F5F</i>
	<i>MOVE.L</i>	<i>#\$000F0481,D2</i>
	<i>ADD.L</i>	<i>ET,D2</i>
	<i>AND.W</i>	<i>#INI,D2</i>
<i>ET</i>	<i>DC.L</i>	<i>\$42</i>
	<i>END</i>	

- a) \$0000F443
- b) \$000F04CF
- c) \$0000F4C3
- d) \$000F0443

9. Un computador que trabaja a una frecuencia de 80 MHz tarda en ejecutar una instrucción 200 ns. ¿Cuántos ciclos de reloj ha consumido?

- a) 8
- b) 10
- c) 16
- d) 100

10. Indicar qué hace la siguiente instrucción:

MOVE.L \$00008075, D0

- a) Transfiere el dato contenido en la dirección \$8075 de la memoria principal al registro de datos D0.
- b) Transfiere el dato contenido en la dirección 8075 de la memoria principal al registro de datos D0.
- c) Transfiere el dato 8075 al registro de datos D0.
- d) Transfiere el dato \$8075 al registro de datos D0.

11. Indicar cual de las siguientes palabras con código de paridad par es errónea:

- a) 11011
- b) 01010
- c) 101101
- d) 10101

12. Calcular la distancia entre las siguientes palabras de código:

1001100
1001001

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

13. Indique cual de las siguientes afirmaciones es falsa:

- a) La salida de la puerta XOR vale 1 cuando el número de entradas con valor igual a 1 sea impar.
- b) La salida de la puerta XOR vale 0 cuando el número de entradas con valor igual a 1 sea par.
- c) La salida de una puerta XOR vale 0 cuando el número de entradas con valor igual a 1 sea impar.
- d) La función XOR de dos conjuntos efectúa la operación b ó a pero no ambas.

14. Indicar cual de las siguientes afirmaciones es cierta

- a) El contador de programa se incrementa en cada ciclo de reloj.
- b) El contador de programa cuenta los ciclos de reloj.
- c) Todos los computadores ejecutan una instrucción en cada ciclo de reloj.
- d) Una instrucción puede ejecutarse durante varios ciclos de reloj.