

1.- Las instrucciones de transferencia de datos nos permiten:

- a) nos permiten cargar valores en los registros de datos.
- b) permiten comparar dos enteros.
- c) nos permiten desplazar un bit todos lo bits de un operando.
- d) permiten realizar operaciones booleanas con los operandos.

2.- Respecto de los lenguajes ensambladores es CIERTO que:

- a) un computador es capaz de entender directamente un programa escrito en lenguaje ensamblador, ya que los símbolos y direcciones son específicos para ese computador.
- b) los símbolos y direcciones de un programa en lenguaje ensamblador deben ser traducidos a código binario, para que un computador se a capaz de interpretarlos.
- c) los símbolos y direcciones de un programa en código binario deben ser traducidos a lenguaje ensamblador, para que un computador se a capaz de interpretarlos.
- d) un lenguaje ensamblador puede emplearse para cualquier máquina, ya que lo importante es el editor donde se escriba dicho lenguaje.

3.- Una tabla de verdad es:

- a) una forma de representar una función lógica mediante diagramas de Venn, en binario.
- b) una forma tabulada única de representar una función lógica y que contiene toda: las posibles combinaciones de las variables y sus resultados.
- c) una forma de verificar el correcto funcionamiento de un circuito lógico realizado con válvulas, una vez construido.
- d) el fundamento de los sistemas de detección de mentiras mediante computadores.

4.- La finalidad de los modos de direccionamiento es:

- a) direccionar el bus de direcciones.
- b) especificar el lugar concreto donde se encuentra una instrucción, un operando o un resultado.
- c) hacer la aritmética más independiente de la ALU.
- d) cambiar el valor del contador de programa después de ejecutar una instrucción.

5.- Una unidad de entrada salida E/S:

- a) realiza la conexión y adaptación de la UCP con la memoria
- b) contiene un controlador que gestiona directamente un periférico conectado a la UCP a través de la unidad de E/S
- c) Es controlada por la interfase para evitar que se sobrecaliente
- d) Maneja todas las líneas del bus de control, paralizando la UCP

6.- Un lenguaje de alto nivel cumple que:

- a) necesita traducir los programas con el creados al lenguaje nativo del computador para poder ejecutarse.
- b) sólo se puede emplear en computadores de gama alta.
- c) depende de la arquitectura de computador, y no puede emplearse en computadores de gama alta.
- d) los programas creados con el no son transportables.

7.- En la memoria caché se cumple que:

- a) es una memoria más lenta pero de mayor capacidad que la principal.
- b) esta memoria está colocada entre la memoria principal y los periféricos de entrada/salida.
- c) reduce los tiempos que debe esperar el procesador entre que realiza una petición de datos y los recibe de memoria.
- d) la información almacenada en esta memoria es inalterable.

8.- En la codificación por campos de la información se cumple que:

- a) cada uno de los campos debe ser de 4 bits.
- b) el número de códigos parciales posibles representables con n bits es  $2^{n*6}$
- c) determinados códigos especiales modifican la interpretación de los que aparezcan a continuación
- d) resulta, habitualmente, más sencilla que la codificación directa.

9.- El modelo de memoria en el M68000:

- a) está formado por celdas de 16 bits, que constituyen la unidad básica de escritura o lectura.
- b) las palabras están constituidas por dos celdas de 16 bits cada una.

- c) las palabras están constituidas por dos celdas de 1 byte cada una.
- d) las palabras largas están constituidas por dos celdas de 1 byte cada una.

10.- Para la detección y corrección de errores:

- a) se debe utilizar un código denso.
- b) se debe añadir siempre un bit de paridad.
- c) hay que tener cuidado al teclear las instrucciones en el computador.
- d) la distancia del código debe ser superior a la unidad.

11.- Obtener la expresión en minterms de la función  $f(A,B,C,D)=$

- $M_1 \cdot M_2 \cdot M_3 \cdot M_5 \cdot M_{12} \cdot M_{13} \cdot M_{15}$ :
- a)  $f(A,B,C,D) = m_1 + m_3 + m_5 + m_7 + m_8 + m_{10} + m_{11} + m_{13} + m_{14}$
- b)  $f(A,B,C,D) = m_1 + m_4 + m_5 + m_7 + m_8 + m_9 + m_{11} + m_{12} + m_{15}$
- c)  $f(A,B,C,D) = m_0 + m_4 + m_5 + m_7 + m_8 + m_{11} + m_{14} + m_{15} + m_{18}$
- d)  $f(A,B,C,D) = m_1 \cdot m_4 \cdot m_5 \cdot m_7 \cdot m_8$

12.- La suma en complemento a 2 de los números de 16 bits 84D4 y 5FF1:

- a) E4C5    b) 15427    c) 4C5    d) BA09

13.- Representar el número decimal 11386 en 16 bits complemento a 2:

- a) 2C75    b) D02A    c) 2C7A    d) A09B

14.- Represente el número 39F20 (en formato IEEE754 de 32 bits) en decimal:

- a) 0,203125    b) 1,1875    c) 1,140625    d) 11,40625

15.- Simplifique la función  $[(A'+B) \cdot C'+A+B+C+D] \cdot (C \cdot B)'$  mediante el álgebra de Boole:

- a) 0
- b)  $[(A \cdot B') + C] \cdot [A' \cdot B' \cdot C' \cdot D]$
- c)  $[(A \cdot B') + C] + [A' \cdot B' \cdot C' \cdot D]$
- d) -2

**PROBLEMA 1**

- 16.- ADDQ.W #6,A2:  
a) 5C4A    b) 5CA4    c) 5D4A    d) 5BA4
- 17.- LSL..B #4,D2:  
a) E704    b) E904    c) E908    d) E708
- 18.- CMP.W -(A1),D7:  
a) BD61    b) BF16    c) BE61    d) BE30
- 19.- BCHG #4,D0:  
a) 0820 0004    b) 1040 0004    c) 0840 0004    d) 0880 0004
- 20.- MOVE.B -(A2),D4:  
a) 1822    b) 1842    c) 2218    d) 3084

**PROBLEMA 2**

- 21.- Valor de (A6) la 1ª vez que se ejecuta el código entre la etiqueta SIGUE y la siguiente instrucción de salto:  
a) \$0063    b) \$1039    c) \$0061    d) \$0004
- 22.- Valor de D4 la 1ª vez que se ejecuta el código entre la etiqueta ENCONTRADO y la siguiente instrucción de salto:  
a) \$103A    b) \$0000    c) \$103F    d) \$0004
- 23.- Valor de D6 la 2ª vez que se ejecuta el código entre la etiqueta SIGUE y la siguiente instrucción de salto:  
a) \$0061    b) 103A    c) \$1073    d) \$0003
- 24.- Valor de D5 la 3ª vez que se ejecuta el código entre la etiqueta CUENTA y la siguiente instrucción de salto:  
a) \$0073    b) \$103B    c) \$0001    d) \$0000
- 25.- Valor de D4 una vez finalizado el programa:  
a) \$0002 0000    b) 0000 002A    c) \$103C    d) \$0061

CARRERA: Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (Cod. 41)  
ASIGNATURA: Estructura y Tecnología de los Computadores I (Cod 104)  
DEPARTAMENTO: Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control  
MATERIAL PERMITIDO: Addenda y calculadora no programable

CURSO: 99/00  
CONVOCATORIA: Enero  
SEMANA: 1ª  
DURACIÓN: 2 horas

**LEA ESTO CON ATENCIÓN**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica. El examen se compone de 25 preguntas (10 teóricas y 15 prácticas). Las respuestas correctas valen 0,4 puntos, las incorrectas descuentan 0,2 y en blanco no puntúan.

**PARTE PRÁCTICA**

**PROBLEMA 1**

Con la ayuda de la addenda obtenga el código máquina de las instrucciones que se encuentran en la hoja de lectura óptica, desde la pregunta 16 hasta la 20, ambas inclusive. Se pretende que realice el trabajo que haría el programa ensamblador.

**PROBLEMA 2**

Ejecute el programa y responda a las preguntas de los ejercicios 21 a la 25, ambos inclusive. Responda en la hoja de lectura óptica.

Nota: CADENA está en la posición de memoria (en hexadecimal) \$1038. CONTADOR está en la posición de memoria (en hexadecimal) \$103E. Los códigos ASCII de los caracteres de dicha cadena son (en hexadecimal): 'c' = \$63, 'a' = \$61, 's' = \$73, '\*' = \$2A.

***** PROBLEMA 2 *****		
	ORG	\$1000
MAXIMO	EQU	\$5
BUSCAR	EQU	'a'
	CLR	CONTADOR
	LEA	CADENA,A6
	MOVE.L	#MAXIMO,D6
CUENTA	MOVE.B	(A6)+D5
	CMP.B	#BUSCAR,D5
	BEQ	ENCONTRADO
SIGUE	CMP.L	##*(A6)
	DBEQ	D6,CUENTA
	MOVE.L	CONTADOR,D4
	TRAP	#1
ENCONTRADO	ADDI	#1,CONTADOR
	JMP	SIGUE
CADENA	DC.B	'casa*'
CONTADOR	DS.L	1
	END	

- 1.- En los registros de datos del M68000 es FALSO que:
- se pueden utilizar para almacenar temporalmente operandos y resultados de operaciones.
  - cada registro de datos conste de 32 bits.
  - permiten manejar bytes, palabras y palabras largas.
  - si el dato es de menor longitud que el registro se almacenan a partir del bit más significativo.

2.- Un programa que partiendo de un programa fuente genera un programa objeto es un:

- un programa generador.
- un programa traductor.
- un programa cargador
- un programa ensamblador

3.- Se define una función en el álgebra de Boole binaria o función lógica como:

- el conjunto de variables relacionadas entre sí por cualquiera de las operaciones matemáticas de división, producto y exponenciación.
- el conjunto de variables relacionadas entre sí mediante cualquier operación matemática.
- el conjunto de variables relacionadas entre sí por cualquiera de las tres operaciones básicas de adición, producto y complementación o de sus combinaciones.
- aquella función que tiende a infinito, independientemente del valor de sus variables.

4.- Se dice que el direccionamiento es inmediato si:

- accede rápidamente a la dirección deseada.
- la instrucción contiene la dirección real del objeto.
- la dirección del objeto debe ser calculada inmediatamente con un puntero.
- la instrucción contiene el objeto.

5.- Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es CIERTA:

- en la estructura de bus único, la E/S y la memoria no se gestionan por los mismos buses.
- la estructura de bus único implica que el sistema tiene un único bus por el que viajan señales de dirección, datos y control.
- la estructura de bus dedicado implica que el sistema tiene un bus para las señales de dirección, datos y control de los periféricos, y otro para la memoria.
- en la estructura de bus dedicado se distingue entre la memoria y los dispositivos de E/S.

6.- Las instrucciones de ramificación y salto:

- permiten variar los valores de bits individuales de un valor entero.
- permiten programar sumas y restas en código BCD.
- nos permiten interrumpir orden normal de ejecución de instrucciones, accediendo a direcciones no consecutivas.
- provocan en movimiento del procesador.

7.- Se dice que un computador emplea memoria virtual cuando:

- mejora la gestión de la memoria principal haciendo que residan en ella las informaciones que son necesarias en cada caso.
- existen tres tipos de memoria virtual, la de solapamiento, la de paginación y la de segmentación.
- ejecuta sus programas en tiempo virtual en lugar de tiempo real.
- el número de direcciones lógicas está referido a la memoria principal.

8.- En un sistema de representación numérica de complemento a 2 NO se cumple:

- cuando en la suma de dos números aparece un acarreo en la última posición, el resultado debe incrementarse en 1 unidad.
- cuando en la suma de dos números aparece un acarreo en la última posición, este se desprecia.
- La extensión de signo se limita a repetir el bit de la izquierda.
- La suma y la resta consisten en la suma directa de los operandos.

9.- Respecto de la sintaxis de un programa ensamblador es CIERTO que:

- en los lenguajes ensambladores que emplean un formato fijo cada campo de una instrucción comienza en una posición concreta y tiene una longitud determinada.
- en la actualidad los ensambladores más empleados son los de formato fijo, ya que evitan el uso de delimitadores de campo.

- en los lenguajes ensamblados el formato libre no se permite que la posición y la longitud de los campos de una instrucción pueda variar.
- los delimitadores de campos de una instrucción son los mismos en todos los ensambladores, a modo de un estándar.

10.- En la detección y corrección de errores en la transmisión de una secuencia de códigos:

- utilizando simultáneamente las paridades longitudinal y transversal se puede detectar la posición de un bit erróneo.
- la corrección de un bit de un código se realiza complementando a 2 dicho código.
- siempre es necesario añadir un bit de paridad a los códigos que no sean densos.
- se detectan mejor los errores si el código es de paridad impar que de paridad par.

11.- Obtener la expresión en Maxterms de la función  $f(A,B,C,D) = m_2 + m_3 + m_7 + m_9 + m_{12} + m_{15}$ :

- $f(A,B,C,D) = M_1 \cdot M_2 \cdot M_5 \cdot M_7 \cdot M_9 \cdot M_{10} \cdot M_{11} \cdot M_{13} \cdot M_{14} \cdot M_{15}$
- $f(A,B,C,D) = M_0 \cdot M_3 \cdot M_7 \cdot M_9 \cdot M_{12} \cdot M_{15}$
- $f(A,B,C,D) = M_{10} \cdot M_{12} \cdot M_{13} \cdot M_{14}$
- $f(A,B,C,D) = M_1 \cdot M_3 \cdot M_8 \cdot M_7 \cdot M_9 \cdot M_{15}$

12.- La suma en complemento a 2 de los números de 16 bits 04D4 y 5FF1:

- 25797
- A316
- 64C5
- A09C

13.- Representar el número decimal -2728 en 16 bits complemento a 2:

- 1550
- 0AA8
- 7D30
- F558

14.- Represente el número 3ED4 (en formato IEEE754 de 32 bits) en decimal:

- 1,1875
- 0,203125
- 1,140625
- 0,1410625

15.- Simplifique la función  $[(A+B) \cdot C + A] + (B \cdot D) + (B \cdot D)'$  mediante el álgebra de Boole:

- $A + (B \cdot D \cdot B')$
- $A \cdot (B \cdot D + D' \cdot B')$
- 0
- $A \cdot (B \cdot D + D' \cdot B') + A + (B \cdot D \cdot B')$

PROBLEMA 1

16.- ADD.L (A4),D1:  
a) 024A b) 0294 c) 0194 d) 014A

17.- LSR.L #2,D1:  
a) D449 b) E447 c) E489 d) E509

18.- AND.L (A6),D6:  
a) CD96 b) CCA8 c) CC96 d) CDA8

19.- BCLR D0,D1:  
a) 0281 b) 0141 c) 0202 d) 0181

20.- MOVE.B (A1)+,D2:  
a) 1449 b) 288A c) 1849 d) 1424

PROBLEMA 2

21.- Valor de D1 la 1ª vez que se ejecuta el código hasta la 1ª la instrucción de condición de salto:  
a) \$FFFF FFFF b) \$0000 2005 c) \$0000 0003 d) \$ 0004

22.- Valor de (A0) la 1ª vez que se ejecuta el código entre la etiqueta BUCLE y la siguiente instrucción de salto:  
a) \$2002 b) \$01 c) \$2006 d) \$00

23.- Valor de A0 la 2ª vez que se ejecuta el código entre la etiqueta BUCLE y la siguiente instrucción de salto:  
a) \$2003 b) \$ 2007 c) \$ 01 d) \$00

24.- Valor de D0 la 3ª vez que se ejecuta el código entre la etiqueta BUCLE y la siguiente instrucción de salto:  
a) \$FFFF FFFF b) \$0000 2004 c) \$0000 FFFF d) \$ 00

25.- Valor de A1 una vez finalizado el programa:  
a) \$FFFF FFFF b) 2008 c) \$ 2004 d) \$ FFFF

CARRERA: Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (Cod. 41)  
ASIGNATURA: Estructura y Tecnología de los Computadores I (Cod 104)  
DEPARTAMENTO: Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control  
MATERIAL PERMITIDO: Addenda y calculadora no programable

CURSO: 99/00  
CONVOCATORIA: Febrero  
SEMANA: 2ª  
DURACIÓN: 2 horas

LEA ESTO CON ATENCIÓN

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica. El examen se compone de 25 preguntas (10 teóricas y 15 prácticas). Las respuestas correctas valen 0,4 puntos, las incorrectas descuentan 0,2 y en blanco no puntúan.

PARTE PRÁCTICA

PROBLEMA 1

Con la ayuda de la addenda obtenga el código máquina de las instrucciones que se encuentran en la hoja de lectura óptica, desde la pregunta 16 hasta la 20, ambas inclusive. Se pretende que realice el trabajo que haría el programa ensamblador.

PROBLEMA 2

Ejecute el programa y responda a las preguntas de los ejercicios 21 a la 25, ambos inclusive. Responda en la hoja de lectura óptica.

Nota: CADENA1 está en la posición de memoria (en hexadecimal) \$2000.  
CADENA2 está en la posición de memoria (en hexadecimal) \$2004.  
COINCIDE está en la posición de memoria (en hexadecimal) \$2008.

El contenido de CADENA1 (en hexadecimal) es: \$ 03 00 00 00  
El contenido de CADENA2 (en hexadecimal) es: \$ 03 00 00 00  
El contenido de COINCIDE (en hexadecimal) es: \$ 00 00

***** PROBLEMA 2 *****		
DATOS	EQU	\$2000
PROGRAMA	EQU	\$1000
	ORG	DATOS
CADENA1	DS.L	1
CADENA2	DS.L	1
COINCIDE	DS.W	1
	ORG	PROGRAMA
COMIENZO	MOVEA.L	#CADENA1,A0
	MOVEA.L	#CADENA2,A1
	MOVEQ	#-1,D1
	MOVEQ	#0,D0
	MOVE.B	(A0)+,D0
	CMP.B	(A1)+,D0
	BNE	HECHO
	TST.B	D0
	BEQ	IGUAL
	SUBQ.W	#1,D0
BUCLE	CMPM.B	(A0)+(A1)+
	DBNE	D0,BUCLE
	BNE	HECHO
IGUAL	NOT.W	D1
HECHO	MOVE.W	D1,COINCIDE
	TRAP	#1
	END	

- 1.- Indique cual de los siguientes NO es un campo de un formato de instrucción:
- campo de código de operación.
  - campo de desplazamiento.
  - campo de operandos y resultado.
  - campo de condición.
- 2.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?:
- un operador que trabaja con un bit de cada operando a la vez es de tipo paralelo.
  - un operador monádico sólo trabaja con un operando.
  - los operadores generales pueden realizar distintas clases de operaciones, según el código de la operación.
  - los operadores especializados ejecutan un determinado grupo de operaciones de manera muy eficiente.

- es la forma canónica de esa función.
- Las formas canónicas de una función se obtienen multiplicando la función por sí misma y eliminando los términos cuadráticos.
  - existen dos formas canónicas, la primera es una suma de producto de todas las variables y la segunda es un producto de sumas de todas las variables.
- 10.- Indique cual de los siguientes enunciados es CIERTO:
- normalmente todos los computadores tienen instrucciones de radicación y logaritmo, además de las cuatro operaciones aritméticas fundamentales.
  - las operaciones lógicas se realizan de manera conjunta en todos los bits que componen los operandos.
  - los saltos condicionales permiten romper la secuencia de ejecución de un programa si se cumple una condición.
  - Las instrucciones de comparación permiten procesar por partes la información contenida en un dato.

- 3.- Los programas ensambladores NO:
- generan un programa objeto con sólo la lectura del programa fuente.
  - traducen el lenguaje ensamblador de un computador a su lenguaje máquina.
  - detectan e informan de los errores durante la traducción a lenguaje máquina de un programa en lenguaje ensamblador.
  - facilitan la tarea del programador respecto del lenguaje máquina.

- 2 11.- Represente el número 3E4B0000 (en formato IEEE754 de 32 bits) en decimal:
- 0,19824
  - 1,9824
  - 1,640625
  - 16,40625

- Se denomina Rango de representación de un sistema de numeración:
- a la cantidad de número representables, que es siempre  $2^n$ .
  - al número de bits necesarios para representar un número en ese sistema.
  - al conjunto de cantidades representables en ese sistema con un número de cifras determinado.
  - al orden de prioridad de un sistema de representación entre los distintos sistemas de numeración.

- 12.- La 1ª forma canónica de la función  $A'B+C$  es:
- $(A'B+C)(A'B'+C)$
  - $A'B'C + A'B'C' + A'B'C + A'B'C + A'B'C$
  - $(A'B'C + A'B'C' + A'B'C + A'B'C) \cdot C$
  - 1
- 13.- La función expresada por  $f(A,B,C,D) = m_0 + m_5 + m_6 + m_{15}$  cuando  $A=B=C=D=1$  vale:
- $f(A,B,C,D) = M_1 \cdot M_2 \cdot M_5 \cdot M_{11} \cdot M_{13} \cdot M_{14}$
  - 0
  - 1
  - $f(A,B,C,D) = m_0 + m_4 + m_5 + m_7 + m_8$

- 5.- En la secuencia de llamada a una subrutina NO es cierto que:
- se preparen y pasen argumentos que el programa principal suministra a la rutina
  - se salven los registros de propósito general con información necesaria para el programa principal
  - se evite el uso de registros para el paso de argumentos entre el programa principal y la rutina
  - se empleen variables globales.

- 2 14.- Representar el número 2015 de 16 bits complemento a 2 en base decimal:
- 2015
  - 9536
  - 8213
  - 1161

- 2 15.- La suma en complemento a 2 de los números de 16 bits 84D4 y 5FF1:
- E4C5
  - 15427
  - 4C5
  - BA09

- 6.- El mapa de memoria de un computador:
- nos ayuda a localizar las conexiones físicas de la memoria con el microprocesador.
  - es una información reservada, a la que no se tiene acceso.
  - nos ayuda a recordar como es el computador por dentro.
  - especifica cómo se distribuye el espacio de memoria entre posiciones de memoria para el procesador y para los puertos de E/S.

- PROBLEMA 1**
- 16.- JMP 2(PC):  
 a) 4EFA 0002 b) 4FFA 0002 c) 4EFB 0002 d) 4FFB 0002
- 17.- TST.W (A2):  
 a) 4A52 b) 2A52 c) 4A31 d) 4B25
- 18.- MOVE.W #16,D7:  
 a) 3F3C 0016 b) 3E2B 0016 c) 3E3C 0016 d) 3E2C 0016

- 7.- Respecto de los modos de direccionamiento, puede decirse en general que:
- los programas utilizan normalmente varios modos de direccionamiento.
  - todas las arquitecturas pueden utilizar todos los modos de direccionamiento.
  - los modos de direccionamiento no pueden combinarse entre sí.
  - cada modo de direccionamiento utiliza un registro particular y exclusivo.

- 4454
  - 4245
  - 4254
  - 4445
- 20.- ROR.W #8,D3:  
 a) E08B b) E05B c) E15B d) E05A

- 8.- La velocidad de un computador viene determinado por:
- la rapidez en cargar el sistema operativo tras un apagón.
  - el número de MIPS dividido por la frecuencia del reloj interno en MHz.
  - la diferencia entre los MIPS y los MFLOPS.
  - el número de instrucciones o de operaciones en coma flotante que se pueden ejecutar por segundo.

- PROBLEMA 2**
- 21.- Valor de D7 la 1ª vez que se ejecuta el código entre la etiqueta BUCLE y la siguiente instrucción de salto:  
 a) \$03 b) \$12 c) \$04 d) \$01
- 22.- Valor de la dirección dada por 0(A0,D2) la 2ª vez que se ejecuta el código entre la etiqueta BUCLE y la siguiente instrucción de salto:  
 a) \$3020 b) \$3010 c) \$3024 d) \$3012

- 9.- Respecto de las formas canónicas de una función puede decirse que:
- una misma función puede representarse mediante tantas formas canónicas como se desee, siempre que el número de variables sea mayor que 3.
  - existe una y sólo una representación mínima de una función y esa

- 23.- Valor de D1 la 3ª vez que se ejecuta el código entre la etiqueta BUCLE y la siguiente instrucción de salto:  
 a) \$00 b) \$0A c) \$02 d) \$01
- 24.- Valor de D2 al finalizar el programa  
 a) \$03 b) \$04 c) \$01 d) \$00
- 25.- Valor de D6 al finalizar el programa  
 a) \$03 b) \$04 c) \$01 d) \$00

LEA ESTO CON ATENCIÓN

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica. El examen se compone de 25 preguntas (10 teóricas y 15 prácticas). Las respuestas correctas valen 0,4 puntos, las incorrectas descuentan 0,2 y en blanco no puntúan.

PARTE PRÁCTICA

PROBLEMA 1

Con la ayuda de la addenda obtenga el código máquina de las instrucciones que se encuentran en la hoja de lectura óptica, desde la pregunta 16 hasta la 20, ambas inclusive. Se pretende que realice el trabajo que haría el programa ensamblador.

PROBLEMA 2

Ejecute el programa y responda a las preguntas de los ejercicios 21 a la 25, ambos inclusive. Responda en la hoja de lectura óptica.

Nota: Las posiciones de memoria (en hexadecimal) \$3010 y siguientes contienen los siguientes valores (en hexadecimal):  
 \$3010 : 00 01 00 02 00 03

Las posiciones de memoria (en hexadecimal) \$3020 y siguientes contienen los siguientes valores (en hexadecimal):  
 \$3020 : 00 04 00 05 00 06

***** PROBLEMA 2 *****			
PROGRAMA	EQU	\$1000	
DATOS	EQU	\$3000	
	ORG	DATOS	
SUM	DS.L	1	
DATOSA	EQU	\$3010	
DATOSB	EQU	\$3020	
DATOSC	EQU	\$3030	
	ORG	PROGRAMA	
COMIENZO	MOVE.W	#3, D0	
	MOVEA.W	#DATOSA, A0	
	MOVEA.W	#DATOSB, A1	
	MOVEA.L	#DATOSC, A2	
	MOVE.L	#0, SUM	
	SUBI.W	#1, D0	
BUCLE	MOVE.W	D0, D2	
	MULU	#2, D2	
	MOVEQ	#0, D6	
	MOVE.W	0(A0, D2), D6	
	MOVEQ	#0, D7	
	MOVE.W	0(A1, D2), D7	
	MULS	D6, D7	
	ADD.L	D7, SUM	
	SUBI.W	#1, D0	
	BPL	BUCLE	
	MOVE.L	SUM, (A2)	
FIN	END		



LEA ESTO CON ATENCIÓN

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen. Sólo debe entregar la hoja de lectura óptica.  
El examen se compone de 20 preguntas (10 teóricas y 10 prácticas). Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

EXAMEN TIPO D FEBRERO 2001 2ª SEMANA

- En el direccionamiento directo:
  - la dirección real del objeto no aparece en la instrucción
  - la instrucción contiene un campo de dirección donde se especifica la dirección donde se encuentra el dato
  - la instrucción contiene al objeto en valor absoluto
  - la instrucción contiene el objeto a operar
- Cual de las siguientes propiedades corresponde afirmativamente al código BCD Natural o BCD 8421
  - Ponderado
  - Continuo
  - Denso
  - Autocomplementario
- El rango de representación en complemento a dos de números binarios es de:
  - $[-2^{n-1}, 2^{n-1}-1]$
  - $[-2^{n-1}, 2^{n-1}]$
  - $[-(2^{n-1}-1), 2^{n-1}-1]$
  - $[-2^{n-1}, 2^{n-1}+1]$
- Con relación a los biestables JK es FALSO:
  - Los biestables JK introducen una modificación en la lógica RS para subsanar la indeterminación que supone la combinación  $R=S=1$
  - Los biestables JK tienen dos entradas de datos síncronas J y K y una entrada de reloj
  - Los biestables JK tienen dos entradas de datos asíncronas J y K
  - En los biestables JK, la entrada J hace el papel de S (Set o puesta a uno) y la entrada K el de R (Reset o puesta a cero)
- Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA:
  - El funcionamiento interno de los ordenadores se realiza principalmente de forma asíncrona
  - Los circuitos secuenciales pueden clasificarse en síncronos y asíncronos
  - Los circuitos asíncronos se caracterizan por la presencia de una señal externa denominada comúnmente señal de reloj
  - Ninguna de las afirmaciones anteriores es verdadera
- Señale cuál de las siguientes instrucciones genéricas NO es de transferencia de datos
  - PUSH
  - JSP
  - EXCHANGE
  - ST (store)
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?:
  - Operador es todo circuito electrónico capaz de realizar una operación aritmética o lógica
  - Los operadores diádicos emplean dos operandos
  - Los operadores generales pueden realizar distintas clases de operaciones sin más que indicarles por medio de un código la operación seleccionada
  - Un operador serie es un operador de palabra o vectorial
- En las siguientes afirmaciones sobre el código Johnson hay una FALSA, señálela.
  - El código Johnson es continuo
  - El código Johnson es muy fácil de generar mediante circuitos digitales
  - El código Johnson es denso
  - El código Johnson recibe también el nombre de código progresivo
- ¿Qué significado tiene el "control de flujo"?
  - Son instrucciones que nos permiten modificar los bits para poder realizar operaciones aritmético-lógicas
  - Son instrucciones que permiten realizar únicamente saltos condicionales

- Son instrucciones que permiten realizar saltos condicionales e incondicionales
  - Son instrucciones que permiten realizar únicamente saltos incondicionales
- Cual de las siguientes afirmaciones sobre la puerta NAND es FALSA:
    - La puerta NAND es el complemento de la puerta AND
    - La salida de una puerta NAND vale 0 sólo si todas y cada una de las variables de entrada son simultáneamente 1
    - La operación NAND produce el resultado inverso o complementado del producto de varios conjuntos
    - La salida de una puerta NAND vale 1 sólo si todas y cada una de las variables de entrada son simultáneamente 1
  - Representar el número binario 110110.11011 en octal:
    - 66.66<sub>8</sub>
    - 30.44<sub>8</sub>
    - 67.67<sub>8</sub>
    - 36.63<sub>8</sub>
  - Aplicando la Ley de De Morgan a la siguiente función  $[(A+B) \cdot C + A' \cdot B' \cdot D + C' \cdot D']$  se obtiene como resultado:
    - $[(A+B) \cdot C] \cdot A \cdot (B+D)' + (C+D)$
    - $[(A+B) \cdot C]' \cdot (B+D)' \cdot (C+D)$
    - $[(A+B) \cdot C]' \cdot A \cdot (B+D)' \cdot (C+D)$
    - $[(A+B) \cdot C]' \cdot A \cdot (B'+D')$
  - Usando el código Hamming, al recibir la palabra de datos 0101001 ( $D_7=0, P_1=1$ ), los indicadores de error  $E_4, E_2, E_1$  serán:
    - 000
    - 010
    - 011
    - 100
  - Escriba la siguiente función como producto de maxterms:  $f(A,B,C,D) = (A+C+D) \cdot (A+B+D) \cdot (A+B+C) \cdot (A+B+C)$ 
    - $f(A,B,C,D) = M_0 M_1 M_3 M_4 M_8 M_9 M_{10} M_{13}$
    - $f(A,B,C,D) = M_0 M_2 M_3 M_5 M_8 M_9 M_{10} M_{13}$
    - $f(A,B,C,D) = M_1 M_3 M_4 M_5 M_{10} M_{12}$
    - $f(A,B,C,D) = M_3 M_4 M_8 M_9 M_{10} M_{13}$
  - Representar el número decimal 255.875 en hexadecimal:
    - CF.2
    - AF.5
    - FF.E
    - 277.4
  - Representar el número B1D1 de 16 bits complemento a 2 en base decimal:
    - 15252
    - 11162
    - 1955
    - 20015
  - Un registro interno de la UCP contiene el dato  $C3_{16}$  y se opera con una instrucción de desplazamiento aritmética a izquierda. El resultado de la operación es:
    - Idéntico a si se realiza un desplazamiento lógico
    - $E1_{16}$
    - $87_{16}$
    - Depende del bit de condición de acarreo
  - La siguiente instrucción de transferencia de datos:
 

Cod. Op.	Registro 10	128 <sub>16</sub>
----------	-------------	-------------------

 obtiene el contenido de la dirección de memoria 1129<sub>16</sub>. Sabiendo que el contenido del registro 10 es 1000<sub>16</sub>, el direccionamiento empleado es:
    - directo absoluto de página base
    - directo absoluto de memoria
    - directo relativo a registro índice preautoincrementado
    - directo relativo a registro a registro base
  - Obtener el equivalente decimal del número C1C80000 teniendo en cuenta que se ha empleado para su codificación el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits.
    - 25
    - 25
    - 15625
    - 15625
  - Represente con el mínimo número de bits posibles el número decimal -122 en complemento a 2:
    - 10000110
    - 10000101
    - 11111010
    - 1111011



LEA ESTO CON ATENCIÓN

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen. Sólo debe entregar la hoja de lectura óptica.  
El examen se compone de 20 preguntas (10 teóricas y 10 prácticas). Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

EXAMEN TIPO B ENERO 2001 1ª SEMANA

- La pregunta siguiente se compone de cuatro enunciados de los cuales uno es FALSO:
  - El multiplexor típico posee varias líneas de entrada de datos y varias líneas de salida
  - Los multiplexores también se denominan multiplexadores
  - El multiplexor típico posee varias líneas de entrada de datos y una única línea de salida
  - Los multiplexores se utilizan en redes de interconexión en sistemas multiprocesador
- En un biestable RS es VERDADERO que:
  - Tiene dos entradas normalmente asíncronas, llamadas set o preset (S) y reset o clear (R), y dos salidas Q y Q'
  - Tiene dos entradas normalmente síncronas, llamadas set o preset (S) y reset o clear (R), y dos salidas Q y Q'
  - Tiene una entrada llamada set (S) y una salida llamada reset (R)
  - Tiene dos entradas, llamadas set (S) y reset (R), y una salida Q
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?:
  - El operador paralelo es un operador de dígito, de tipo secuencial
  - Operador es todo circuito electrónico capaz de realizar una operación aritmética o lógica
  - Los operadores monádicos solamente emplean un operando
  - Los operadores especializados se restringen a una sola clase de operaciones
- Una función está completamente definida si:
  - para cada una de las posibles combinaciones de sus variables existe el valor de la función
  - para cada una de las posibles combinaciones de sus variables, existe, y es único, el valor de la función
  - puede tomar indistintamente el valor 0 ó 1 para una de sus combinaciones de entrada
  - puede tomar indistintamente el valor 0 ó 1 para una o más combinaciones de sus variables de entrada
- El rango de representación de números naturales en binario puro es de:
  - $[-2^{n-1}, 2^{n-1}]$
  - $[0, 2^{n-1}]$
  - $[0, 2^n-1]$
  - $[-(2^{n-1}), 2^n-1]$
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
  - Códigos cíclicos son aquellos que además de ser continuos, la primera y última palabra de código también son adyacentes
  - Códigos continuos son aquellos cuyas palabras consecutivas son adyacentes
  - Dos palabras de código son adyacentes si sólo difieren en un bit
  - Distancia del código binario se define como la mayor de las distancias entre dos cualesquiera de sus palabras código
- ¿Qué es un flag?:
  - Es una arquitectura de computador diseñada por Motorola
  - Es una orden específica del lenguaje ensamblador
  - Es un bit de retorno
  - Es un bit o conjunto de bits que se ponen a cero o a uno dependiendo del resultado de una operación
- Con respecto a los programas intérpretes NO es cierto:
  - Convierte a código máquina las instrucciones y las ejecuta una a una
  - El programa intérprete trabaja sobre el programa en su conjunto
  - Los programas intérpretes permiten experimentar el resultado de nuestro programa de forma inmediata
  - El programa intérprete no puede optimizar el código del programa
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?:
  - la instrucción NOP no hace nada
  - la instrucción STOP detiene el procesador

- la instrucción (ASL #n, dst) realiza un desplazamiento aritmético n posiciones a la derecha
  - la instrucción (LSL #n, dst) realiza un desplazamiento lógico n posiciones a la izquierda
- Un código es unívocamente codificable:
    - Si a cada símbolo fuente le corresponde una palabra código
    - Si a cada símbolo fuente le corresponden palabras de código distintas
    - Si, y solo si, su extensión de orden n es no singular para cualquier valor infinito n
    - Si a cada símbolo no le corresponden palabras de código distintas
  - Usando el código Hamming, si la palabra de datos es 0011 ( $D_7=0, D_6=0, D_5=1, D_4=1$ ), los bits de paridad  $P_4, P_2, P_1$  serían:
    - 110
    - 011
    - 000
    - 111
  - Simplifique la siguiente expresión utilizando los teoremas del álgebra de Boole:  $[(A+B)C + A+B+C+D]' \cdot (CB)'$ 
    - 0
    - A'B'C'D
    - $[(A+B)C]$
    - A'B'C'DC
  - Cuál de las siguientes igualdades NO es correcta:
    - $1C_{16} = 11100_2$
    - $1F.C_{16} = 11111.11_2$
    - $A64_{16} = 101001100100_2$
    - $239.A_{16} = 110011101.1_2$
  - Cuál de las siguientes expresiones de conversión de números binarios a sus equivalentes en código Gray NO es correcta:
    - 1010 = 1111
    - 10000 = 11000
    - 10010 = 10001
    - 10001 = 11001
  - Representar el número decimal 28.375 en binario
    - 11011.0011
    - 11100.0110
    - 11011.0100
    - 10011.1100
  - Obtener el equivalente decimal del número 49FC0000 suponiendo que se utiliza el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:
    - $1,015808 \cdot 10^6$
    - $-1,015808 \cdot 10^5$
    - $2,064384 \cdot 10^6$
    - $4,063232 \cdot 10^5$
  - Un registro interno de la UCP contiene el dato  $C3_{16}$  y se opera con una instrucción de desplazamiento aritmética a derecha. El resultado de la operación es:
    - Idéntico a si se realiza un desplazamiento lógico
    - $E1_{16}$
    - $86_{16}$
    - Depende del bit de condición de acarreo
  - Represente con el mínimo número de bits posibles el número decimal -122 en complemento a 1:
    - 1111010
    - 11111010
    - 10000101
    - 1111011
  - La función expresada por  $f(A,B,C,D) = m_0 + m_3 + m_6 + m_{13}$  cuando  $A=B=C=D=1$  vale:
    - $f(A,B,C,D) = M_1 \cdot M_2 \cdot M_5 \cdot M_{11} \cdot M_{13} \cdot M_{14}$
    - 0
    - 1
    - $f(A,B,C,D) = m_0 + m_4 + m_5 + m_7 + m_8$
  - Escriba la siguiente función como suma de minterms (minitérminos)  $f(A,B,C) = [(A+B)(B+C)]'$ 
    - $f(A,B,C) = \Sigma(0,2,3,4,5,6,7)$
    - $f(A,B,C) = \Sigma(1,4,5,6)$
    - $f(A,B,C) = \Sigma(1,3,5,6,7)$
    - $f(A,B,C) = \Sigma(0,1,3,4,5,6,7)$

## ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

9.- Soluciones a los test de la asignatura "Estructura y Tecnología de Computadores I"  
(Especialidad de Gestión). Septiembre 2001

Dpto. Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

PREGUNTA	A	B	C	D
1	C	D	D	C
2	C	C	B	C
3	B	D	C	C
4	D	B	C	C
5	C	C	A	D
6	D	C	C	A
7	C	C	D	D
8	C	C	C	C
9	C	A	C	C
10	A	C	C	B
11	A	D	A	C
12	C	A	A	D
13	A	C	A	A
14	D	A	C	A
15	A	A	D	A
16	B	D	B	D
17	D	B	C	D
18	C	D	B	C
19	D	C	D	B
20	B	B	D	B

## ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

22.- Soluciones a los test de la asignatura "Estructura y Tecnología de los Computadores I"  
(Gestión). Febrero 2001

Dpto. Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control

## 1ª Semana

	A	B	C	D
1	c	a	a	b
2	d	a	b	c
3	b	a	d	c
4	a	b	d	a
5	a	c	c	a
6	a	d	b	c
7	c	d	a	a
8	d	b	c	d
9	b	c	c	d
10	c	c	a	b
11	b	a	a	d
12	d	a	c	a
13	c	d	b	c
14	a	c	d	a
15	a	b	a	b
16	a	c	b	c
17	c	b	c	c
18	c	c	a	c
19	c	c	c	b
20	b	a	c	a

## 2ª Semana

	A	B	C	D
1	a	b	d	b
2	c	c	d	a
3	d	d	c	a
4	b	d	c	c
5	c	a	b	b
6	d	c	b	b
7	a	c	b	d
8	c	b	a	c
9	b	b	a	c
10	b	a	c	d
11	c	c	X	a
12	a	X	c	c
13	c	a	c	c
14	c	c	a	X
15	X	c	c	c
16	a	a	a	d
17	d	a	c	a
18	c	d	a	c
19	a	c	d	a
20	a	a	a	a

**17.-Soluciones a los test de la asignatura "Estructura y Tecnología de Computadores I", Gestión. Febrero 2002**

Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos

**SEGUNDA SEMANA**

	A	B	C	D
1	B	D	C	D
2	C	B	A	B
3	A	C	B	B
4	D	A	C	B
5	B	B	A	D
6	C	C	D	A
7	B	B	D	C
8	B	D	B	C
9	D	A	B	B
10	A	B	B	A
11	A	A	C	D
12	D	C	A	A
13	A	D	A	A
14	A	A	D	C
15	C	A	A	A
16	B	D	B	D
17	D	B	D	B
18	A	A	C	A
19	A	C	A	C
20	C	A	A	A



LEA ESTO CON ATENCIÓN

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura correctamente en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen. Debe entregar la hoja de lectura óptica.  
 El examen se compone de 20 preguntas (10 teóricas y 10 prácticas). Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

EXAMEN TIPO B SEPTIEMBRE

- 1.- Uno de los siguientes enunciados es VERDADERO:
  - a) En un código denso es posible la detección de un error.
  - b) Se detectan mejor los errores si un código es de paridad impar que si es de paridad par.
  - c) Se define la paridad de una palabra de código binario como el número de ceros que contiene.
  - d) La condición necesaria y suficiente para que un código permita corregir errores en un bit, es que la distancia mínima debe ser superior a dos.
- 2.- La siguiente instrucción, ROL #n, dst ¿qué proceso desencadenaría?
  - a) Rotaría dst un número indeterminado de bits hacia la izquierda.
  - b) Desplazaría aritméticamente dst n bits hacia la derecha.
  - c) Rotaría dst n bits a la izquierda.
  - d) Rotaría dst un número indeterminado de bits hacia la derecha.
- 3.- Identifique entre las siguientes afirmaciones cual es FALSA:
  - a) Los codificadores con prioridad, tienen unas entradas que son prioritarias con respecto a otras, de forma que el codificador siempre atiende a la entrada activada con mayor prioridad. En los codificadores sin prioridad, si se activa más de una entrada simultáneamente aparece en la salida una codificación errónea.
  - b) En los codificadores con prioridad, si se activa más de una entrada simultáneamente, la combinación binaria que aparece a la salida corresponde a la entrada activada que tiene mayor número de orden.
  - c) Los codificadores sin prioridad se caracterizan porque, en el caso de activarse dos o más entradas simultáneamente, la salida será el producto lógico de las salidas correspondientes a cada entrada activada por separado.
- 4.- En las siguientes afirmaciones sobre el código Gray hay una FALSA, señálela.
  - a) El código Gray es cíclico.
  - b) El código Gray es ponderado.
  - c) El bit más significativo en el código Gray,  $G_{n-1}$ , y en el código binario natural,  $B_{n-1}$ , son idénticos.
  - d) El código Gray no es autocomplementario.
- 5.- En la representación de números binarios en coma fija es FALSO que:
  - a) Un número real se representa mediante dos partes separadas mediante una coma.
  - b) Las partes entera y fraccionaria tienen un número fijo de bits o prefijado de antemano.
  - c) Sólo admite el formato de representación de complemento a 2.
  - d) La coma se encuentra en una posición fija.
- 6.- Se denomina rango de representación de un sistema de representación:
  - a) Al orden de prioridad de un sistema de representación entre los distintos sistemas de numeración.
  - b) A la cantidad de bits necesarios para representar un número en ese sistema.
  - c) Al intervalo comprendido entre el menor y el mayor número representable.
  - d) A la mayor diferencia que existe entre un número representable y su inmediato siguiente.
- 7.- ¿Cuál de las siguientes señales no son de nivel?
  - a) Las señales de control del operador de la ALU.
  - b) Las señales que permiten seleccionar un bus.
  - c) Las señales de carga de registros.
  - d) Las señales de lectura y escritura en memoria.
- 8.- 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 un registro índice.
  - c) Relativo a memoria principal.
  - d) Relativo a pila

- 9.- ¿A qué tipo pertenece la instrucción "BSET"?
  - a) Instrucciones de manipulación de bits.
  - b) Instrucciones de desplazamiento y rotación.
  - c) Instrucciones lógicas.
  - d) Instrucciones aritméticas.
- 10.- Cuál de las siguientes afirmaciones sobre dispositivos de lógica programable (PLD) es FALSA:
  - a) Los dispositivos lógicos programables se utilizan en muchas aplicaciones para reemplazar a los circuitos SSI y MSI.
  - b) Un PLD está formado por una matriz de puertas AND y puertas OR, que se pueden programar para conseguir funciones lógicas dadas.
  - c) Un PLD está formado por una matriz de puertas NAND y puertas XOR, que se pueden programar para conseguir funciones lógicas dadas.
  - d) La matriz lógica genérica GAL (Generic Array Logic) es un dispositivo clasificado como PLD.
- 11.- La siguiente instrucción de transferencia de datos
 

Cod. Op.	45C0 <sub>16</sub>
----------	--------------------

 obtiene el contenido de la dirección de memoria 22B0<sub>16</sub>, dirección que se encuentra en la posición de memoria 45C0<sub>16</sub>. El direccionamiento empleado es:
  - a) directo relativo al contador de programa
  - b) directo relativo a registro índice preautoincrementado
  - c) directo relativo a registro a registro base
  - d) indirecto
- 12.- Simplificar según las reglas del álgebra de Boole:  $(AB + ACC' + A'B + ABCB' + AB')(AC' + A'C' + C)$ 
  - a)  $A + A'B$
  - b)  $B + A'B$
  - c)  $C + AC'$
  - d)  $C' + AC$
- 13.- Cuál de las siguientes igualdades no es correcta:
  - a)  $10000.001_2 = 20.1_8$
  - b)  $11111.11_2 = 37.6_8$
  - c)  $1101.01_2 = 11.4_8$
  - d)  $1110.011_2 = 16.3_8$
- 14.- Obtener la representación binaria del número decimal  $1,4848 \cdot 10^4$  en formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:
  - a) 46680000
  - b) 46740000
  - c) 06E80000
  - d) 79E80000
- 15.- Representar el número decimal 3770.75 en hexadecimal
  - a) EBAC
  - b) D3.E
  - c) DF.4
  - d) ECB.D
- 16.- Representar el número decimal -15326 en 16 bits complemento a 2:
  - a) 3BDE
  - b) C7A3
  - c) D808
  - d) C422
- 17.- Dado el siguiente formato en coma flotante:  $(S / \text{Exp} / \text{Mant})$  siendo S: 1 bit de signo; Exp: 5 bits de exponente en exceso 16, base 2; Mant: 6 bits de mantisa fraccionaria normalizada en complemento a 2. Indicar el valor en decimal que representa el número 110111001011:
  - a) 172
  - b) -106
  - c) -104
  - d) -172
- 18.- Represente el número 95,579 en base 5 con coma fija en sistema de módulo y signo, utilizando cuatro cifras fraccionarias y tantas cifras enteras como sea preciso.
  - a) 421,0420
  - b) 144,3323
  - c) 1112,4145
  - d) 340,2421
- 19.- Usando el código Hamming, al recibir la palabra de datos 0010100 ( $D_7 = 0$  del extremo izquierdo), los indicadores de error  $E_4, E_2, E_1$  serán:
  - a) 100
  - b) 000
  - c) 110
  - d) 001
- 20.- Expresar la función  $f(A,B,C) = A'B'C + A'BC + ABC$  en segunda forma canónica:
  - a)  $f(A,B,C) = \Sigma(1,2,3,4,6,7)$
  - b)  $f(A,B,C) = M_1 M_2 M_3 M_4 M_7$
  - c)  $f(A,B,C) = \Pi(1,3,5,6,7)$
  - d)  $f(A,B,C) = m_1 + m_4 + m_5 + m_6 + m_7$

02

LEA ESTO CON ATENCIÓN: ESTE EXAMEN CONSTA DE DOS HOJAS

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen, indispensable para la corrección del mismo. Sólo debe entregar la hoja de lectura óptica.

El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

EXAMEN TIPO C FEBRERO 2002 1ª SEMANA

- La transferencia de datos entre la computadora y los dispositivos de entrada/salida (E/S) puede manejarse en diversos modos. Uno de los siguientes es falso, indíquelo.
  - E/S programada
  - E/S iniciada por interrupción
  - manejo de todas las líneas del bus de control, paralizando la UCP
  - acceso directo a memoria (DMA)
- De las siguientes definiciones de propiedades de los códigos, una es FALSA. Identifíquela.
  - Un código es uniforme si a cada símbolo fuente le corresponde una palabra código.
  - Un código es unívocamente decodificable si, y sólo si, su extensión de orden n es no singular para cualquier valor finito n.
  - Un código uniforme es singular si a cada símbolo fuente le corresponde palabras de código distintas.
  - A los códigos que cumplen la propiedad de uniformidad también se les denomina código bloque.
- Cuál de las siguientes afirmaciones sobre compiladores NO es VERDADERA:
  - El compilador intenta optimizar el código del programa.
  - Para detectar errores, el compilador somete al fichero fuente a un análisis lexicográfico.
  - El compilador no determina en qué posiciones de memoria se cargará el programa ejecutable.
  - Los compiladores son programas que traducen el código objeto a código fuente.
- Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la normalización es FALSA:
  - La normalización permite mantener al mayor número de dígitos significativos en la mantisa, en los números representados en coma flotante.
  - Al proceso que transforma cualquier mantisa, en una mantisa normalizada se denomina normalización, e implica el ajuste del exponente para que el valor del número no quede alterado.
  - Con la normalización se consigue disponer de la mayor precisión posible en números representados en coma flotante.
  - Según la convención más extendida, el cero normalizado tiene una mantisa fraccionaria tal que  $0,1 \leq |M| \leq 1$  (límites expresados en binario).

- direccionamiento de registro
- direccionamiento directo al contador de programa
- ¿Cuáles de los siguientes números NO pueden ser representados mediante sistemas polinomiales?
  - Naturales (incluido el cero).
  - Enteros.
  - Irracionales.
  - Racionales.
- En relación a los sistemas digitales es falso:
  - Circuito combinacional es aquel sistema lógico cuya salida, en todo momento, depende única y exclusivamente de los valores binarios que adopten las variables de entrada.
  - Circuitos secuenciales son aquellos en los que sus salidas en un instante dado son funciones que dependen de entradas externas y de la información almacenada en el instante considerado.
  - Los circuitos secuenciales pueden clasificarse en sincrónicos y asíncronos.
  - Un codificador es un circuito secuencial con m variables de entrada y n salidas.
- Simplifique la siguiente expresión utilizando las leyes de De Morgan y los teoremas del álgebra de Boole:  $[(A+B)(B+C)(C+D)]'$ 
  - $A+B+C$
  - $AB+B'$
  - $B'+C$
  - $A'+B'+C$
- Usando el código Hamming, al recibir la palabra de datos 0110011 ( $D_7=0, P_1=1$ ), los indicadores de error  $E_4, E_2, E_1$  serán:
  - 111
  - 000
  - 011
  - 100
- Obtener la expresión en minterms de la función  $f(A,B,C,D)=M_1M_2M_5M_7M_{12}M_{13}$ 
  - $f(A,B,C,D)=m_1+m_2+m_5+m_7+m_{10}+m_{11}+m_{13}+m_{14}+m_{15}$
  - $f(A,B,C,D)=m_0+m_2+m_5+m_7+m_{10}+m_{11}+m_{13}+m_{14}+m_{15}$
  - $f(A,B,C,D)=m_1+m_2+m_5+m_7+m_8$
  - $f(A,B,C,D)=m_0+m_1+m_2+m_3+m_7+m_9+m_{11}+m_{12}+m_{13}$

- Obtener la expresión en minterms de la función  $f(A,B,C,D)=M_1M_2M_5M_7M_{12}M_{13}$ 
  - $f(A,B,C,D)=m_1+m_2+m_5+m_7+m_{10}+m_{11}+m_{13}+m_{14}+m_{15}$
  - $f(A,B,C,D)=m_0+m_2+m_5+m_7+m_{10}+m_{11}+m_{13}+m_{14}+m_{15}$
  - $f(A,B,C,D)=m_1+m_2+m_5+m_7+m_8$
  - $f(A,B,C,D)=m_0+m_1+m_2+m_3+m_7+m_9+m_{11}+m_{12}+m_{13}$
- Expresar en el formato binario de coma flotante de 32 bits, según el estándar IEEE 754, el número decimal  $78,545 \cdot 10^5$ 
  - 4AEFB348
  - 4937C2A0
  - 5BE10258
  - 4E2E57A8
- Representar el número decimal -15326 en 16 bits complemento a 2:
  - C422
  - 3BDE
  - C7A3
  - D808
- Si el contenido inicial de D0 es (D0)=S0000020A. ¿Cuál es el contenido de D0 después de ejecutarse la instrucción SUBI.B #SE, D0?
  - S000001FC
  - S000002FC
  - S00000218
  - S000000FC
- Suponiendo que el contenido inicial de los registros D0 y D1 es (D0)=S100030FF y (D1)=S8E552900. ¿Cuál es el contenido de los mismos después de ejecutarse la instrucción MOVE.W D0,D1?
  - (D0)=S100030FF (D1)=S8E5530FF
  - (D0)=S100030FF (D1)=S8E5529FF
  - (D0)=S100030FF (D1)=S100030FF
  - (D0)=S10002900 (D1)=S8E552900
- Siendo el contenido de D3, (D3)=S100030FF, ¿cuál será después de ejecutarse la instrucción MOVEQ #S8F, D3?
  - S1000118F
  - S1000308F
  - S0000308F
  - FFFFFF8F

- PROBLEMA (enunciado en hoja adjunta)**
- ¿Cuál es el valor de D1 después de la ejecución de las instrucciones del bloque A?
    - S000000F5
    - S0082FF0A
    - S358202F5
    - S0000FDF5
  - Compruebe el resultado en D4 después de la ejecución de las instrucciones contenidas en el bloque B.
    - S000005E9
    - S000013EA
    - S35829EFA
    - S0000105F

LEA ESTO CON ATENCIÓN

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen, indispensable para la corrección del mismo. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica.

PROBLEMA

Se tiene un sistema de computación basado en el microprocesador MC 68000. En un momento dado, este es el contenido de sus registros y memoria (valores expresados en hexadecimal):

D0	0000020A	A0	00020000
D1	0000FFFF	A1	00000000
D2	35829EFA	A2	00000000
D3	43503B89	A3	00000000
D4	00000000	A4	00020004
D5	FFFFFFF	A5	00000000
D6	FFFFFFF	A6	00000000
D7	00000000	A7	00000FF0

Bloque A

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

Dirección	Contenido
020000	3C
020001	4A
020002	05
020003	13
020004	10
020005	A5
020006	BF
020007	38
020008	FF
020009	40

Bloque B

MOVE.L #S35829EFA, D2 ;  
 MOVE.L #S00000000, D4 ;  
 ADDA.W #S4, A0 ;  
 MOVE.W -(A0), D4 ;  
 EOR.B D2, D4 ;

ADDA  
 SUBI  
 EOR  
 MOVE  
 MOVEQ #n, Di

suma origen a un registro de dirección actualizándolo; (destino) - (dato inmediato) y deja el resultado en destino; operación XOR lógica; transfiere datos del origen a destino; transferencia rápida; n → Di, donde n es un número en complemento a 2 cuyo signo se extiende en destino.

**LEA ESTO CON ATENCIÓN: ESTE EXAMEN CONSTA DE DOS HOJAS**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen, indispensable para la corrección del mismo. Sólo debe entregar la hoja de lectura óptica.  
 El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

**EXAMEN TIPO B FEBRERO 2002 2ª SEMANA**

- En la posibilidad del direccionamiento de registro, dentro del direccionamiento directo absoluto:
  - El campo de dirección de la instrucción identifica una posición de memoria principal.
  - El campo de dirección de la instrucción se refiere únicamente a una parte del mapa de memoria denominada página base.
  - El objeto se especifica como parte de la propia instrucción.
  - El campo de dirección de la instrucción se limita a identificar un registro de la CPU de propósito general.
- En la representación de números binarios en coma flotante se cumple:
  - La representación de un número en coma flotante es única.
  - La representación de un número en coma flotante no es única.
  - Sólo pueden representarse números negativos.
  - En notación en coma flotante un número tiene dos componentes: exponente y mantisa.
- Señalar cual de las siguientes afirmaciones sobre las propiedades de los códigos binarios es falsa:
  - Códigos ponderados son aquellos que a cada dígito binario se le asigna un peso y a cada palabra código la suma de los pesos de los dígitos binarios con valor uno, siendo el resultado igual al número decimal al que representan.
  - Códigos autocomplementarios al número N son aquellos cuya palabra de código y su complementada suman N.
  - Se define a un código como cíclico si teniendo una longitud de palabra de n bits está formado por 2<sup>n</sup> palabras de código.
  - Códigos continuos son aquellos cuyas palabras consecutivas son adyacentes.
- La estructura básica de un biestable está compuesta por:
  - Dos entradas y dos salidas.
  - Una entrada y dos salidas.
  - Dos entradas y ninguna salida.
  - Una entrada y una salida.
- La arquitectura de la familia Motorola 68000 proporciona hasta:
  - 24 bits para direcciones, con lo cual se puede direccionar hasta 16 Mbytes.
  - 32 bits para direcciones, pudiendo direccionar hasta 4 Gbytes.
  - 32 bits para direcciones, llegando a direccionar hasta 16 Mbytes.
  - 8 bits para direcciones, pudiendo direccionar hasta 256 bytes.
- ¿Qué significado tiene la orden EXG o exchange?
  - Cambia el contenido de la memoria por un contenido generado de forma totalmente aleatoria.
  - Facilita el acceso a memoria utilizando la técnica DMA.
  - Intercambia el contenido de dos registros o bien de un registro y de una posición de memoria.
  - Estructura la memoria de acuerdo con la orden de la que va seguida la instrucción.
- En la siguiente clasificación de memorias ROM, una afirmación es falsa. Indíquela.
  - PROM: son memorias ROM programables en equipos especiales, y que pueden programarse a baja escala.
  - RPROM: este tipo de memorias no permite modificar los contenidos.
  - EPROM: estas memorias pueden ser borradas en su totalidad y el borrado se realiza mediante la exposición del circuito integrado a radiación ultravioleta.
  - EEPROM: estas memorias se pueden programar y borrar eléctricamente.
- En las siguientes definiciones de parámetros característicos de la memoria, hay una verdadera, señálela.
  - Tiempo de acceso es aquel que transcurre entre el instante en que se proporciona la dirección de la información a leer y el instante en que la información está disponible a la salida.
  - Dirección de memoria es el número de palabras o bits que la memoria es capaz de almacenar.
  - Capacidad se define como la media de los tiempos de lectura y escritura.
  - El número que identifica biunívocamente una palabra o un registro individual de la memoria, se denomina dirección de memoria.
- El rango de representación en complemento a uno de números binarios es de:
  - $[-(2^{n-1}-1), 2^{n-1}-1]$
  - $[2^{n-1}+1, 2^{n-1}-1]$
  - $[-(2^{n-1}-1), 2^{n-1}]$
  - $[-2^{n-1}, 2^{n-1}]$
- Para construir un código de Hamming válido para ser utilizado con datos de 13 bits es necesario añadir:
  - 4 bits de paridad
  - 5 bits de paridad
  - 1 bit de paridad
  - 2 bits de paridad
- La siguiente instrucción aritmética:
 

Cod. Op.	10 <sub>16</sub>	1000 <sub>16</sub>
----------	------------------	--------------------

 suma 16 al contenido de la posición de memoria direccionada por el contenido de la posición 1000<sub>16</sub>. Los direccionamientos empleados son:
  - inmediato e indirecto
  - inmediato y directo relativo a registro base
  - inmediato y directo relativo a registro índice
  - inmediato e indexado
- Sea un formato en coma flotante con exponente de 5 bits en notación exceso 16 y mantisa fraccionaria en complemento a dos normalizada, de 7 bits (bit de signo + 6 bits). Se pide, representar el número -0,5.
  - 110010000110
  - 010000100000
  - 101111000000
  - 111110011111
- Cuál de las siguientes igualdades NO es correcta:
  - $ASF6EC_{16} = 10876652_{10}$
  - $0,B3059AD_{16} = 0,6993042715_{10}$
  - $473215_{10} = 161421_{16}$
  - $239,4_{16} = 110011101,1_{10}$
- Obtener el equivalente decimal del número 42F80000<sub>16</sub> considerando que se ha empleado para su codificación el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits.
  - 124
  - $1,937 \cdot 10^6$
  - 117
  - $-1,93 \cdot 10^6$
- Escriba la función  $f(a,b,c) = a + b' + c$  como suma de minterminos:
  - $f(a,b,c) = \Sigma(0, 1, 3, 4, 5, 6, 7)$
  - $f(a,b,c) = \Sigma(0, 2, 3, 5, 6, 7)$
  - $f(a,b,c) = \Pi(0, 2, 3, 4, 5, 7)$
  - $f(a,b,c) = \Sigma(0, 1, 6)$
- Siendo el contenido de D0, (D0)= SF3050100, ¿cuál será después de ejecutarse la instrucción MOVE.L #10, D0?
  - S00000010
  - SF305010A
  - SF3050110
  - S0000000A
- Suponiendo que el contenido inicial de los registros D0 y D1 es (D0) = S10A5BF38 y (D1) = S0000BF38 ¿Cuál es el contenido de los mismos después de ejecutarse la instrucción ADD.B D0,D1?
  - (D0) = S10A5BF70 (D1) = S0000BF38
  - (D0) = S10A5BF38 (D1) = S0000BF70
  - (D0) = S10A5BF38 (D1) = S00007E70
  - (D0) = S10A5BF38 (D1) = S10A67E70

**PROBLEMA (enunciado en hoja adjunta)**

- ¿Cuál es el valor de D1 después de la ejecución de las dos líneas comentadas como a) y b) dentro de las instrucciones del bloque A?
  - SFFFFFFF
  - SFFFF0000
  - S11111111
  - S3C4A0513
- Indique el resultado en D2 una vez ejecutadas las instrucciones del bloque B.
  - S00000513
  - S35823C5C
  - S3582415D
  - S35826D62
- Indique el resultado en D6 una vez ejecutadas las instrucciones del bloque A.
  - S3C4A0513
  - S00020004
  - S10A5BF38
  - S3C4A3118

02

**LEA ESTO CON ATENCIÓN**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen, indispensable para la corrección del mismo. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica.

**PROBLEMA**

Se tiene un sistema de computación basado en el microprocesador MC 68000. En un momento dado, este es el contenido de sus registros y memoria (valores expresados en hexadecimal):

D0	000020A	A0	00020000
D1	0000FFFF	A1	00000000
D2	55829EFA	A2	00000000
D3	43503B89	A3	00000000
D4	00000000	A4	00020004
D5	FFFFFFF	A5	00000000
D6	FFFFFFF	A6	00000000
D7	00000000	A7	00000FF0

Bloque A

```
MOVE.L A1, D1 ; a)
NOT.L D1 ; b)
MOVE.L A0, D0 ;
AND.W D1, D0 ;
MOVEAL D0, A0 ;
MOVE.L (A0)+, D6 ;
```

Dirección	Contenido
020000	3C
020001	4A
020002	05
020003	13
020004	10
020005	A5
020006	BF
020007	38
020008	FF
020009	40

Bloque B

```
MOVE.L #S000020A, D0 ;
MOVE.L #S0000FFFF, D1 ;
MOVE.L #SFFFFFFF, D6 ;
MOVEAL #S00020000, A0 ;

MOVE.W (A0)+, D2 ;
MOVE.W (A0)+, D0 ;
ADD.W D0, D2 ;
```

```
ADD
MOVE
NOT
MOVEA
AND
```

suma ;  
 transfiere datos del origen a destino;  
 operación de complemento lógico sobre un operando;  
 transfiere datos a un registro de direcciones;  
 operación Y lógica;



## Estructura y Tecnología de los Computadores I (Gestión)

### Soluciones de la 1ª Semana Febrero 2002

	A	B	C	D
1	C	D	C	B
2	D	D	C	D
3	C	C	D	C
4	D	C	D	D
5	D	C	A	D
6	C	D	B	A
7	D	D	D	C
8	D	B	D	D
9	B	A	C	D
10	A	D	D	C
11	D	A	D	A
12	A	D	B	A
13	B	A	D	B
14	A	B	A	D
15	D	D	A	D
16	A	D	B	B
17	D	A	A	D
18	B	B	D	A
19	D	A	D	A
20	A	D	A	D

### Soluciones de la 2ª Semana Febrero 2002

	A	B	C	D
1	B	D	C	D
2	C	B	A	B

3	A	C	B	B
4	D	A	C	B
5	B	B	A	D
6	C	C	D	A
7	B	B	D	C
8	B	D	B	C
9	D	A	B	B
10	A	B	B	A
11	A	A	C	D
12	D	C	A	A
13	A	D	A	A
14	A	A	D	C
15	C	A	A	A
16	B	D	B	D
17	D	B	D	B
18	A	A	C	A
19	A	C	A	C
20	C	A	A	A

Principal

Contenidos

Evaluación

Consultas

Material

LEA ESTO CON ATENCIÓN: ESTE EXAMEN CONSTA DE DOS HOJAS

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen, indispensable para la corrección del mismo. Sólo debe entregar la hoja de lectura óptica.  
 El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

EXAMEN TIPO B SEPTIEMBRE 2002

- Indicar cual de las siguientes letras NO designa a alguno de los bits que forman parte del registro de códigos de condición del MC68000.
  - C
  - Y
  - N
  - V
- Cuál de las siguientes afirmaciones NO es una de las ventajas que proporcionan los modos de direccionamiento:
  - Reducción del espacio que ocupa el programa cuando se almacena en memoria.
  - Permiten la reubicación de programas en memoria para su ejecución.
  - La utilización de determinados modos de direccionamiento facilita el manejo de estructuras de datos.
  - Se aumenta el número de bits en el campo de dirección de la instrucción.
- Cuál de las siguientes facilidades NO es una característica propia de los programas editores:
  - Permiten escribir las instrucciones al programador como si estuviera en una máquina de escribir.
  - Permiten analizar el código sobre la marcha, sobre todo indicando errores sintácticos.
  - Facilitan ayuda en tiempo real al programador con la sintaxis de la instrucción.
  - Realizan la traducción del código fuente a código máquina.
- ¿Cuál de los siguientes tipos de señales son de pulso?
  - Las señales de carga de registros.
  - Las señales de control del operador.
  - Las señales que permiten seleccionar un bus.
  - Las señales que gobiernan las operaciones en memoria.
- Señale cual de las siguientes propiedades del código binario natural es verdadera.
  - No es código ponderado.
  - Es autocomplementario al número  $2^n - 1$  (n es el nº de bits empleados en la representación).
  - Es continuo.
  - No es denso.
- Cuál de las siguientes afirmaciones relacionadas con la unidad de control, tal y como se define en el texto, es FALSA:
  - La unidad de control recoge las instrucciones que componen un programa, las interpreta y controla su ejecución.
  - El elemento primordial de la unidad de control es un circuito específico denominado circuito de control.
  - El secuenciador se encarga de enviar por el bus de direcciones la posición de memoria donde se encuentra la siguiente instrucción.
  - La unidad de control recibe el código binario de la instrucción en curso a través del bus de datos.
- La fase de búsqueda de una instrucción:
  - Está constituida por el conjunto de operaciones elementales específicas de la instrucción en curso.
  - Consiste en buscar los resultados positivos de la unidad aritmético lógica y almacenarlos en memoria.
  - Es el periodo en que se generan señales de pulso en un operador.
  - Comprende el conjunto de operaciones elementales a realizar para traer una instrucción desde la posición de memoria en que se encuentre hasta el registro de instrucciones de la unidad de control.
- Se denomina rango de representación:
  - Al intervalo comprendido entre el menor y el mayor número representable.
  - A la mayor diferencia que existe entre un número representable y su inmediato siguiente o sucesor.
  - Al máximo error que se puede cometer al representar un número.
  - Al número de bits que pueden ser procesados simultáneamente en una operación del sistema digital.
- Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la puerta XOR es FALSA:
  - La salida de una puerta XOR vale 0 cuando el número de entradas con valor igual a 1 sea impar.
  - La salida de una puerta XOR vale 1 cuando el número de entradas con valor igual a 1 sea impar.
  - La salida de una puerta XOR vale 0 cuando el número de entradas con valor igual a 1 sea par.
  - La función XOR de varios conjuntos  $a_1, a_2, \dots$ , tiene por símbolo algebraico  $a_1 \oplus a_2 \oplus \dots$
- Indique cual de los siguientes enunciados es FALSO:
  - Las operaciones lógicas tratan una palabra de datos como una cadena de bits y cada bit se maneja de forma independiente.
  - Las instrucciones de salto condicional chequean una determinada condición y saltan si la condición es satisfecha.
  - Las instrucciones de manejo de bits permiten asignar valores a los bits de un operando de forma individual, es decir, uno a uno.
  - Las instrucciones lógicas no permiten implementar las operaciones de la lógica booleana.
- Simplificar la siguiente expresión booleana utilizando los teoremas del álgebra de Boole:  $(A+B+C) + A \cdot B \cdot C$ 
  - $A+B \cdot C$
  - 1
  - $A+B \cdot C$
  - $B \cdot C$
- Obtener la expresión en maxterms de la función  $f(A,B,C,D) = m_0 + m_3 + m_7 + m_9 + m_{12} + m_{15}$ 
  - $f(A,B,C,D) = M_0 M_3 M_7 M_9 M_{12} M_{15}$
  - $f(A,B,C,D) = M_1 M_2 M_4 M_5 M_6 M_8 M_{10} M_{11} M_{13} M_{14}$
  - $f(A,B,C,D) = M_1 M_2 M_4 M_5 M_7 M_9 M_{10} M_{11} M_{13} M_{14}$
  - $f(A,B,C,D) = M_0 M_2 M_7 M_8 M_{10}$
- Indique de las siguientes expresiones de conversión de números en código Gray a sus equivalentes en binario, cual es correcta:
  - 0100 = 0111
  - 11111 = 10001
  - 10101 = 10001
  - 11001 = 10010
- Expresar en el formato binario de coma flotante de 32 bits, según el estándar IEEE 754 el número decimal -123,25.
  - 82F58000
  - B1E67000
  - C2F68000
  - D9339000
- Convertir a código BCD de exceso a 3 el número decimal 199,05.
  - 110011001,00000101
  - 10011001100,00111000
  - 111011101,00000111
  - 11010010111,11000110
- Si el contenido inicial de D1 es \$12345678. ¿Cuál es el contenido de D1 después de ejecutarse la instrucción ADD.W D1, D1?
  - \$2468ACF0
  - \$1234ACF0
  - \$12341350
  - \$24685678
- Dado el número 11010 10110 representado en coma flotante con el exponente en exceso a 16 (5 bits, en primer lugar) y la mantisa normalizada, fraccionaria, con la coma a la derecha del dígito más significativo, en complemento a 2, con el bit más significativo implícito; determine su valor en decimal.
  - 640
  - 672
  - 52
  - 704
- Si los registros D0 y D1 contienen el mismo número, \$12345678, indique el contenido de D0 y D1 al terminar de procesar las instrucciones:
 

```
MOVE.W #0, D0;
MOVE.B D0, D1;
```

  - D0=\$12345600, D1=\$12345600
  - D0=\$00000000, D1=\$00000000
  - D0=\$12340000, D1=\$12345600
  - D0=\$00000000, D1=\$12345600

LEA ESTO CON ATENCIÓN  
 Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen, indispensable para la corrección del mismo. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica.

PROBLEMA

Se tiene un sistema de computación basado en el microprocesador MC 68000. En un momento dado, este es el contenido de sus registros y memoria (valores expresados en hexadecimal):

D0	0000020A	A0	00020000
D1	0000FFFF	A1	00000000
D2	35829EFA	A2	00000000
D3	43503B89	A3	00000000
D4	00000000	A4	00020004
D5	FFFFFFF	A5	00000000
D6	FFFFFFF	A6	00000000
D7	00000000	A7	00000FF0

Bloque A

MOVE.L (A4)+, D3;  
 MOVE.W -(A4), D0;  
 ADD.B D3, D0;

Dirección	Contenido
020000	3C
020001	4A
020002	05
020003	13
020004	10
020005	A5
020006	BF
020007	38
020008	FF
020009	40

Bloque B

MOVE.L #\$0000020A, D0;  
 MOVE.L A1, D1;  
 NOT.L D1;  
 MOVE.L A0, D0;  
 EOR.L D1, D0;  
 NOT.L D0;  
 MOVEA.W D0, A0;  
 MOVE.W (A0)+, D6;

ADD  
 EOR  
 MOVE  
 NOT  
 MOVEA

suma origen con destino situando el resultado en el destino;  
 operación XOR lógica;  
 transfiere datos del origen a destino;  
 operación de complemento lógico sobre un operando;  
 transfiere datos a un registro de direcciones;

PROBLEMA (enunciado en hoja adjunta)

- ¿Cuál es el valor de D0 después de la ejecución de las instrucciones del bloque A?
  - \$0000BF70
  - \$0000BF38
  - \$00020008
  - \$0000FE70
- Compruebe el resultado en D6 después de la ejecución de las instrucciones contenidas en el bloque B.
  - SFFFFFFF
  - \$00020000
  - \$3C4A0513
  - SFFFF3C4A

LEA ESTO CON ATENCIÓN:

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen, indispensable para la corrección del mismo. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica.

El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

EXAMEN ORIGINAL FEB. 03. P. VIEJO

1.- De las siguientes afirmaciones sobre la obtención de la función canónica indique cual es la falsa:

- a) El teorema de expansión de Shannon (primera formula) dice que cualquier función de  $n$  variables puede expresarse, mediante un desarrollo único, como suma de minterms.
- b) La expresión canónica de una función a partir de su tabla de verdad se obtiene sumando los minterms en los que la función valga uno.
- c) La expresión canónica de la función a partir de su tabla de verdad se obtiene multiplicando los maxterms en los que la función valga cero.
- d) La expresión canónica de la función a partir de su tabla de verdad se obtiene multiplicando los minterms en los que la función valga cero.

2.- Con relación a los biestables T es FALSO:

- a) El biestable T se caracteriza por tener una entrada de datos T sincrona y una entrada de reloj (ck).
- b) En el biestable T si la entrada T es 0, la salida Q no cambia al producirse los impulsos de reloj.
- c) En el biestable T si la entrada T es 1, la salida Q cambia a cada impulso de reloj.
- d) En el biestable T si la entrada T es 1, la salida Q no cambia al producirse los impulsos de reloj.

3.- La fase de ejecución de una instrucción:

- a) Comprende el conjunto de operaciones elementales a realizar para traer una instrucción desde la posición de memoria en que se encuentre hasta el registro de instrucciones de la unidad de control.
- b) Esta constituida por el conjunto de operaciones elementales específicas de la instrucción en curso.
- c) Es el periodo en que se generan exclusivamente señales de nivel en un operador.
- d) Es el periodo en que se generan exclusivamente señales de pulso en un operador.

4.- Cual de las siguientes afirmaciones relacionadas con la detección de errores no es correcta.

- a) Para detectar errores el compilador somete al fichero fuente a un análisis lexicográfico, proceso durante el cual el compilador recorre el fichero fuente separando las diferentes unidades del lenguaje que componen el programa.
- b) El análisis semántico detecta incoherencias en el programa.
- c) Aunque el programador no respete el conjunto de reglas sintácticas de un lenguaje de programación, el compilador puede realizar el proceso de traducción a código máquina.
- d) En la fase de análisis lexicográfico el compilador crea una tabla de símbolos.

5.- De los siguientes cuatro enunciados relacionados con el direccionamiento directo relativo a un registro indique, uno es FALSO, señálelo.

- a) Preatoincremento: el registro índice se incrementa y luego se suma al valor que marca el campo de dirección de la instrucción para obtener la dirección efectiva.
- b) Preatodecremento: el registro índice se decrementa y luego se suma al valor que marca el campo de dirección de la instrucción para obtener la dirección efectiva.
- c) Postautoincremento: la dirección efectiva se calcula sumando al valor del campo de dirección de instrucción el contenido del registro índice, y después se incrementa este último.
- d) Postautodecremento: la dirección efectiva se calcula sumando al valor del campo de dirección de instrucción el contenido del registro índice, y a continuación decrementa el resultado.

6.- Señale cual de las siguientes instrucciones genéricas NO es aritmética.

- a) JMP b) INC c) COM d) ADD

7.- Cual de las siguientes propiedades corresponde afirmativamente a las del código Johnson:

- a) Autocomplementario b) Denso c) Cíclico d) Ponderado

8.- El rango de representación en complemento a dos de números binarios es de:

- a)  $[-2^{n-1}, 2^{n-1}-1]$  b)  $[-2^{n-1}, 2^{n-1}]$  c)  $[-(2^{n-1}-1), 2^{n-1}-1]$  d)  $[-2^{n-1}, 2^{n-1}+1]$

9.- Señale el enunciado cierto para el caso del MCG8000:

- a) El registro de códigos de condición (CCR) está formado por los cinco bits menos significativos del registro de estado.
- b) El registro de códigos de condición se denomina registro de estado.
- c) El registro de códigos de condición comprende al registro de estado.
- d) El CCR siempre apunta a la siguiente instrucción a ejecutar.

10.- En una instrucción MOVE.B #i, Dn el dato i se copia en los bits:

- a) 0-7 de Dn+1 b) 16-23 de Dn c) 0-7 de Dn d) 16-23 de Dn+1

11.- La siguiente instrucción de transferencia de datos:

Cod. Op.	Registro B1	291 <sub>16</sub>

obtiene el contenido de la dirección de memoria 22B0(16. Sabiendo que el contenido del registro B1 es 201F(16, el direccionamiento empleado es:

- a) directo absoluto de pagina base
- b) directo absoluto de memoria
- c) directo relativo a registro índice preautoincrementado
- d) directo relativo a registro base

12.- Representar 3ED00000 (expresado en formato IEEE 754 de 32 bits) en decimal:

- a) 0,421875 b) 0,203125 c) 0,40625 d) 1,1875

13.- Determinar el valor decimal del número 11111110 expresado en el formato del convenio de complemento a 2.

- a) -2 b) 254 c) -126 d) -125

14.- Expresar la función  $f(A,B,C) = A + B'C$  en una suma de minterminos.

- a)  $f(A,B,C) = m_1 + m_4 + m_5 + m_6 + m_7$
- b)  $f(A,B,C) = m_6 + m_1 + m_2 + m_3 + m_5$
- c)  $f(A,B,C) = M_6 + M_1 + M_2 + M_3 + M_5$
- d)  $f(A,B,C) = m_1 + m_2 + m_3$

15.- Simplifique la siguiente expresión utilizando los teoremas del álgebra de Boole:  $[(AB+C)(AB+C'D)]' + (C+B)'$

- a) A+B b) AD+C c) A'B+B'C d) ABC

- 16.- El contenido inicial de D6 es (D6) = \$F02C302. ¿Cuál será su contenido después de ejecutarse la instrucción ANDI.B #\$\$F0,D6?. (ANDI operación Y lógica con un operando inmediato)
- a) (D6) = \$F02C3F2
  - b) (D6) = \$F02C300
  - c) (D6) = \$9002C302
  - d) (D6) = \$5F000332
- 17.- Si cargamos D5 con el dato \$12345678 y ejecutamos la secuencia de instrucciones:
- MOVE.B #\$\$3A,D5;  
MOVE.W #\$\$9E00,D5;  
MOVE.L #10,D5;
- ¿Cuál es el contenido de D5?. (MOVE transfiere datos del origen a destino)
- a) (D5) = \$9E00003A
  - b) (D5) = \$00000010
  - c) (D5) = \$0000000A
  - d) (D5) = \$12349E00
- 18.- Usando el código Hamming, si la palabra de datos es 0011 (D7 = 0, D6 = 0, D5 = 1, D3 = 1), los bit de paridad P4 P2 P1 serían:
- a) 110
  - b) 011
  - c) 000
  - d) 111
- 19.- La suma de los números A = 11001 y B = 11101, representados en palabras de 5 bits y en complemento a uno, da lugar al siguiente resultado:
- a) 10110
  - b) 10111
  - c) 11110
  - d) 11101
- 20.- Como afecta LSR.L #4,D7 al registro D7 si inicialmente su contenido era (D7) = \$31415926. (LSR desplazamiento lógico a la derecha)
- a) (D7) = \$03141592
  - b) (D7) = \$31415920
  - c) (D7) = \$03141590
  - d) (D7) = \$14159000

## EL EXAMEN DEL PLAN ANTIGUO ES EL MISMO



**LEA ESTO CON ATENCIÓN**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que **no olvide indicar el tipo de examen**, indispensable para la corrección del mismo. Sólo debe entregar la hoja de lectura óptica.

El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

**EXAMEN RESERVA FEBRERO 2003**

- 1.- Se denomina resolución de la representación:
  - a) Al intervalo comprendido entre el menor y el mayor número representable.
  - b) **A la mayor diferencia que existe entre un número representable y su inmediato siguiente o sucesor.**
  - c) Al mínimo error que se puede cometer al representar un número.
  - d) Al número de bits que pueden ser procesados secuencialmente en una operación del sistema digital.
- 2.- En la representación de números binarios en coma flotante se cumple:
  - a) La representación de un número en coma flotante es única.
  - b) **La representación de un número en coma flotante no es única.**
  - c) Sólo pueden representarse números negativos.
  - d) En notación en coma flotante, un número tiene dos componentes: mantisa y exponente.
- 3.- En las siguientes afirmaciones sobre el código Johnson hay una FALSA, señálela.
  - a) El código Johnson es continuo.
  - b) El código Johnson es muy fácil de generar mediante circuitos digitales.
  - c) **El código Johnson es denso.**
  - d) El código Johnson recibe también el nombre de código progresivo.
- 4.- Señalar cual de las siguientes afirmaciones sobre las propiedades de los códigos binarios es falsa:
  - a) Códigos ponderados son aquellos que a cada dígito binario se le asigna un peso y a cada palabra código la suma de los pesos de los dígitos binarios con valor uno, siendo el resultado igual al número decimal al que representan.
  - b) Códigos autocomplementarios al número N son aquellos cuya palabra de código y su complementada suman N.
  - c) **Se define a un código como cíclico si teniendo una longitud de palabra de n bits está formado por 2<sup>n</sup> palabras de código.**
  - d) Códigos continuos son aquellos cuyas palabras consecutivas son adyacentes.
- 5.- Cual de las siguientes afirmaciones sobre la puerta NAND es FALSA:
  - a) La puerta NAND es el complemento de la puerta AND.
  - b) La salida de una puerta NAND vale 0 sólo si todas y cada una de las variables de entrada son simultáneamente 1.
  - c) La operación NAND produce el resultado inverso o complementado del producto de varios conjuntos.
  - d) **La salida de una puerta NAND vale 1 sólo si todas y cada una de las variables de entrada son simultáneamente 1.**
- 6.- La pregunta siguiente se compone de cuatro enunciados de los cuales uno es FALSO:
  - a) **El multiplexor típico posee varias líneas de entrada de datos y varias líneas de salida.**
  - b) Los multiplexores también se denominan multiplexadores
  - c) El multiplexor típico posee varias líneas de entrada de datos y una única línea de salida.
  - d) Los multiplexores se utilizan en redes de interconexión en sistemas multiprocesador.
- 7.- ¿Cuál de las siguientes señales no son de nivel?
  - a) Las señales de control del operador de la ALU.
  - b) Las señales que permiten seleccionar un bus.
  - c) **Las señales de carga de registros.**
  - d) Las señales de lectura y escritura en memoria.
- 8.- La transferencia de datos entre la computadora y los dispositivos de entrada/salida (E/S) puede manejarse en diversos modos. Uno es falso, indíquelo.
  - a) E/S programada.
  - b) E/S iniciada por interrupción.
  - c) manejo de todas las líneas del bus de control, paralizando la UCP.
  - d) acceso directo a memoria (DMA).
- 9.- Cual de las siguientes afirmaciones sobre el lenguaje ensamblador es FALSA:
  - a) El lenguaje ensamblador permite el uso de nemotécnicos para las instrucciones.
  - b) Un programa en ensamblador es más eficiente que uno análogo en otro lenguaje cuando se está ejecutando.
  - c) En un programa en ensamblador hay que saber en qué posiciones de memoria van las instrucciones y los datos.
  - d) **El lenguaje ensamblador no permite asignar nombres simbólicos a los datos.**
- 10.- En el direccionamiento directo:
  - a) La dirección real del objeto no aparece en la instrucción.
  - b) **La instrucción contiene un campo de dirección donde se especifica la dirección donde se encuentra el dato.**
  - c) La instrucción contiene al objeto en valor absoluto.
  - d) La instrucción contiene el objeto a operar.
- 11.- Cual de las siguientes expresiones de conversión de números binarios a sus equivalentes en código Gray NO es correcta:
  - a) 1010 = 1111
  - b) 10000 = 11000
  - c) **10010 = 10001**
  - d) 10001 = 11001
- 12.- Usando el código Hamming, si la palabra de datos es 0011 (D<sub>7</sub>=0, D<sub>6</sub>=0, D<sub>5</sub>=1, D<sub>4</sub>=1), los bit de paridad P<sub>4</sub>, P<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>, P<sub>1</sub> serían:
  - a) 110
  - b) 011
  - c) 000
  - d) 111
- 13.- Aplicando la Ley de De Morgan a la siguiente función [(A+B)·C]+A·B·D+D se obtiene como resultado:
  - a) [(A+B)·C]+A·(B+D)+(C+D)
  - b) [(A+B)+C]+(B+D)·(C+D)
  - c) [(A+B)+C]+A·(B+D)·(C+D)
  - d) [(A+B)+C]+A·B·D
- 14.- Escriba la siguiente función como producto de maxterms (maxitérminos)
 

f(A,B,C,D) = (A+C+D)·(A+B+D)·(A+B+C)·(A+B+C)

  - a) f(A,B,C,D) = M<sub>0</sub> M<sub>1</sub> M<sub>3</sub> M<sub>4</sub> M<sub>6</sub> M<sub>9</sub> M<sub>12</sub> M<sub>13</sub>
  - b) f(A,B,C,D) = M<sub>0</sub> M<sub>2</sub> M<sub>5</sub> M<sub>7</sub> M<sub>8</sub> M<sub>9</sub> M<sub>10</sub> M<sub>13</sub>
  - c) f(A,B,C,D) = M<sub>1</sub> M<sub>3</sub> M<sub>4</sub> M<sub>6</sub> M<sub>10</sub> M<sub>12</sub>
  - d) f(A,B,C,D) = M<sub>3</sub> M<sub>4</sub> M<sub>6</sub> M<sub>9</sub> M<sub>10</sub> M<sub>13</sub>
- 15.- Representar el número FF83 de 16 bits complemento a 2 en base decimal.
  - a) -20015
  - b) -125
  - c) -189
  - d) 1017
- 16.- El contenido inicial de D6 es (D6)= \$SF02C302. ¿Cuál será su contenido después de ejecutarse la instrucción ANDI.B #\$F0,D6?
 

(ANDI operación Y lógica con un operando inmediato)

  - a) (D6)= \$SF02C3F2
  - b) (D6)= \$SF02C300
  - c) (D6)= \$9002C302
  - d) (D6)= \$SF00C332
- 17.- La siguiente instrucción de transferencia de datos:
 

Cod. Op.	Registro 10	128 <sub>16</sub>
----------	-------------	-------------------

 obtiene el contenido de la dirección de memoria 1129<sub>16</sub>. Sabiendo que el contenido del registro 10 es 1000<sub>16</sub>, el direccionamiento empleado es:
  - a) directo absoluto de página base
  - b) directo absoluto de memoria
  - c) directo relativo a registro preautoincrementado
  - d) directo relativo a registro a registro base
- 18.- Obtener la representación binaria del número decimal 1,4848. 10<sup>4</sup> en formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:
  - a) 46680000
  - b) 68640000
  - c) 06E80000
  - d) 04GE0000
- 19.- Siendo el contenido de D0, (D0)= \$F3050100, ¿cuál será después de ejecutarse la instrucción MOVE.L #10, D0?
 

(MOVE transferencia de datos del origen a destino)

  - a) \$00000010
  - b) \$F305010A
  - c) \$F3050110
  - d) \$0000000A
- 20.- Suponiendo que el contenido inicial de los registros D1 y D2 es (D1) = S 0000FFFF y (D2) = S 35829EFA. ¿Cuál es el contenido de D2 después de ejecutarse la instrucción OR.W D1,D2?
  - a) \$3582FFFF
  - b) \$0000FFFF
  - c) \$35829EFF
  - d) \$00009EFA



**LEA ESTO CON ATENCIÓN:**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que **no olvide indicar el tipo de examen**, indispensable para la corrección del mismo. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica.

El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

**EXAMEN TIPO A SEPTIEMBRE 2003**

- 1.- En el estándar IEEE 754 se verifica que:
    - a) El exponente se representa en exceso  $2^{n-1}$
    - b) La coma está a la derecha del bit implícito
    - c) La mantisa se representa en complemento a 2
    - d) El bit implícito es 0
  - 2.- Indique el enunciado falso con relación a los mapas de Karnaugh:
    - a) Un mapa de Karnaugh es similar a una tabla de verdad
    - b) El mapa de Karnaugh está formado por una matriz de cuadros
    - c) No se debe cumplir que los cuadros contiguos de un mapa de Karnaugh sean términos canónicos adyacentes
    - d) Los cuadros contiguos entre sí, forman una adyacencia de primer orden
  - 3.- En relación con los circuitos contadores es cierto que:
    - a) Un contador es un circuito combinatorial
    - b) Los contadores asincrónicos son aquellos en que todos los biestables de que consta el contador cambian de estado simultáneamente
    - c) Los contadores síncronos son aquellos en que el estado de los biestables constituyentes no cambia simultáneamente
    - d) Un contador es un circuito secuencial
  - 4.- La memoria interna de un computador se puede considerar desde un punto de vista funcional compuesta por un conjunto de registros de la misma longitud, no es correcto que:
    - a) El número de bits de estos registros constituye su tamaño en palabras
    - b) El número de registros individuales que componen la memoria define su tamaño en palabras
    - c) El número de bits de estos registros constituye el ancho de palabra de la memoria
    - d) La capacidad de la memoria se expresa por el producto de su tamaño en palabras por el ancho de la palabra
  - 5.-Cuál de los siguientes enunciados es FALSO:
    - a) FORTRAN es un lenguaje de propósito general que encuentra su máxima aplicabilidad en el desarrollo de cálculos matemáticos
    - b) COBOL fue desarrollado para escribir aplicaciones de gestión de empresas
    - c) BASIC atiende a las reglas de un lenguaje estructurado
    - d) Una de las premisas del lenguaje C es su portabilidad
  - 6.- En el sistema de representación de complemento a uno el cambio de signo de un número se consigue:
    - a) Complementando el bit más significativo del número
    - b) Complementando el bit más significativo del número y sumando 1
    - c) Realizando el complemento lógico del número
    - d) Realizando el complemento lógico del número y sumando 1
  - 7.- ¿Cómo actúa el indicador N del registro de códigos de condición del MC68000?
    - a) Se pone a 0 cuando el resultado es negativo
    - b) Se pone a 1 cuando el resultado de una operación es 0
    - c) Se pone a 1 cuando el resultado es positivo
    - d) Se pone a 1 cuando el resultado es negativo
  - 8.- En el direccionamiento inmediato,
    - a) El objeto se especifica como parte de la propia instrucción
    - b) La instrucción contiene la dirección de memoria en que se encuentra el objeto
    - c) Se utiliza el contador de programa como puntero
    - d) Un registro índice contiene la dirección de referencia del objeto
  - 9.- Mediante los sistemas polinomiales, no se pueden representar los números:
    - a) Irracionales b) Naturales c) Racionales d) Enteros
  - 10.- Es falso que el código Johnson sea:
    - a) Continuo
    - b) Cíclico
    - c) Autocomplementario
    - d) Fácil de generar mediante circuitos digitales
- Demonstration copy of activePDF Toolkit (<http://www.active4.com>)

11.- La función canónica equivalente a la función lógica

$$f(A, B, C) = (A + B) \cdot (A' + B + C') + B' \cdot C \quad \text{es:}$$

- a)  $M_4 \cdot M_5$  b)  $m_4 + m_5$
  - c)  $M_6 \cdot M_7$  d)  $m_6 + m_1 + m_2 + m_3 + m_6$
- 12.- Determinar el número decimal cuya representación en formato estándar IEEE 754 en coma flotante de 32 bits es BECC0000.
- a) -0,1992187 b) 0,1992187
  - c) -0,3984375 d) Ninguna de las anteriores

13.-Cuál de las siguientes expresiones de conversión de números en código Gray a sus equivalentes en binario NO es correcta:

- a) 11111 = 10101 b) 10101 = 11001
- c) 011100 = 010111 d) 0110 = 0111

14.- Represente el número -554 (en base decimal) en 16 bits complementado a dos.

- a) FEFB b) FDD6 c) FEAF d) FD7B

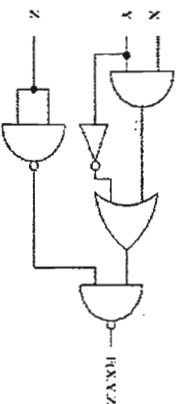
15.- La siguiente instrucción de transferencia de datos: 

Cod. Op.	Registro B1	291 <sub>16</sub>
----------	-------------	-------------------

obtiene el contenido de la dirección de memoria 22B0<sub>16</sub>. Sabiendo que el contenido del registro B1 es 201F<sub>16</sub>, el direccionamiento empleado es:

- a) directo absoluto de página base
- b) directo absoluto de memoria
- c) directo relativo a registro preautoincrementado
- d) directo relativo a registro base

16.- Indique la función lógica asociada al siguiente circuito combinatorial



- a)  $F(X, Y, Z) = \overline{X} \cdot \overline{Y} \cdot Y + Z$  b)  $F(X, Y, Z) = \overline{X} \cdot \overline{Y} \cdot Y \cdot Z$
- c)  $F(X, Y, Z) = \overline{X} \cdot \overline{Y} + Y \cdot Z$  d) Ninguna de las otras opciones

17.- ¿Cuál será el contenido de D1 y de C tras ejecutarse la instrucción ROXR.W D2, D1, si inicialmente los bits C y X del registro de códigos de condición están a 1 y los contenidos de los registros son:

- a) (D1) = \$A18C49B2 y (D2) = \$00000005? b) (D1) = \$00002A4D C=0
- c) (D1) = \$A18C5000 C=0 d) (D1) = \$A18C924D C=1

18.- Si el contenido inicial de D0 es (D0)=\$000020A. ¿Cuál es el contenido de D0 después de ejecutarse la instrucción SUBI.B #\$E, D0?.

- SUBI (destino) - (dato inmediato) y deja el resultado en destino;
- a) \$000001FC b) \$000002FC
  - c) \$00000218 d) \$000000FC

19.- Si el contenido de los registros A0 y D0 es (A0)=\$00000100, (D0)=\$BAC01579 y el de las siguientes posiciones de memoria es: (\$F8) = \$A8, (\$FF) = \$BB, (\$100) = \$45, (\$101) = \$00, ¿cuál es el contenido de D0 después de ejecutar la instrucción OR.W -(A0), D0?.

- a) D0 = \$BAC05579 b) D0 = \$BAC0BDFB
- c) D0 = \$BAC0BF7 d) D0 = \$0000FDFB

20.- Si cargamos D0 con el dato \$12345678 y ejecutamos la secuencia de instrucciones:

MOVE.B #\$3A, D0;  
 MOVE.W #\$9E00, D0;  
 MOVE.L #10, D0

¿Cuál es el contenido de D0?

- a) (D0) = \$9E00003A b) (D0) = \$003A9E00
- c) (D0) = \$0000000A d) (D0) = \$0000003A



**LEA ESTO CON ATENCIÓN:**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que **no olvide indicar el tipo de examen**, indispensable para la corrección del mismo. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica.

El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

**EXAMEN RESERVA SEPTIEMBRE 2003**

- Uno de los siguientes enunciados es VERDADERO:
  - La condición necesaria y suficiente para que un código permita corregir errores en un bit, es que la distancia mínima debe ser superior a dos
  - En un código denso es posible la detección de un error
  - Se detectan mejor los errores si un código es de paridad impar que si es de paridad par
  - Se define la paridad de una palabra de código binario como el número de ceros que contiene
- El cero tiene representación no única en el sistema de representación numérica:
  - Complemento a 1
  - Complemento a 2
  - Binario puro
  - Ninguno de los anteriores
- De las siguientes propiedades del código BCD Natural, señalar cuál es falsa:
  - Es ponderado
  - No es continuo
  - No es autocomentario
  - Es denso
- De las siguientes afirmaciones sobre representación de las funciones lógicas en su forma canónica hay una verdadera. Identifíquela.
  - A los términos suma se les llama sumas canónicas o minterminos.
  - A los términos producto se les llama productos canónicos o máximos
  - El mintermino toma el valor 1 tantas veces como lo hagan los sumandos que lo forman.
  - Se define como término canónico de una función lógica a todo producto o suma en el que aparecen todas las variables en su forma directa  $a$  o complementada  $a'$
- Indique el número de cuadros adyacentes que tiene un cuadro de un mapa de Karnaugh de 4 variables:
  - 15 cuadros
  - 7 cuadros
  - 8, los cuadros del centro más los de las esquinas
  - 4 cuadros
- En relación con el biestable JK, es cierto que:
  - La entrada J hace el papel de R (puesta a cero) y la K el de S (puesta a uno)
  - Este biestable tiene dos entradas de datos síncronas (J y K) y una entrada de reloj
  - Los biestables JK tienen dos entradas de datos asíncronas J y K
  - Con la combinación J=K=1, el biestable JK mantiene el estado precedente.
- En el direccionamiento directo absoluto:
  - La dirección efectiva del objeto aparece en el campo de dirección de la instrucción
  - La instrucción contiene un número en valor absoluto que sumado a otro nos proporciona la dirección en que se encuentra el objeto
  - La instrucción contiene el objeto a operar
  - La instrucción contiene al objeto en valor absoluto
- Señale cuál de las siguientes excepciones (en el MC68000) es de tipo interno:
  - Excepción de RESET
  - Excepción por error de bus
  - División por cero
  - Peticiones de interrupción
- En el MC68000, un número en base 8 se denota mediante el símbolo:
  - \$
  - %
  - @
  - &
- Las señales de nivel NO se utilizarán para:
  - Activar las señales de puertas tristestado que transfieren contenido de registros a buses.
  - Activar las señales de control del operador
  - Generar las señales de lectura y escritura en memoria
  - Cargar un registro con la información presente en las entradas del mismo

- Usando el código Hamming, si la palabra de datos es 0101 ( $P_7 = 0, P_6 = 1, P_5 = 0, P_4 = 1$ ), los bits añadidos  $P_3, P_2, P_1$  serían:
  - 101
  - 001
  - 100
  - 010

- ¿Cuál de las funciones S0, S1, S2 de la siguiente tabla de verdad es equivalente a la función lógica  $F(X, Y, Z) = XY(Z+Z') + XY'Z'$ .

X	Y	Z	S0	S1	S2
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0
1	1	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1

- La suma de los números A=11001 y B = 11101, representados en palabras de 5 bits y en complemento a uno, da lugar al siguiente resultado.
  - 01000
  - 10111
  - 10110
  - 00111

- Obtener la expresión en minterms de la función

$$f(A, B, C) = M_1, M_2, M_3, M_4, M_7$$

- $f(A, B, C) = m_1 + m_2 + m_3 + m_4 + m_7$
- $f(A, B, C) = m_0 + m_3 + m_5$
- $f(A, B, C) = m_0 + m_3 + m_5$
- $f(A, B, C) = m_0 + m_2 + m_5$

- Determine el valor decimal del número 448C0000<sub>16</sub> expresado en el formato binario de coma flotante de 32 bits, según el estándar IEEE 754.
  - 1024
  - 1024
  - 560
  - 1120

- El contenido del registro SP es (SP) = \$00000100. Se ejecuta la instrucción BSR \$1100. ¿Cuál es el contenido del registro SP después de ejecutar esa instrucción?
  - \$000000FC
  - \$00000100
  - \$00001100
  - \$00000104

BSR etiquetas: Ramificación a subrutina (SP) - 4 → SP; (PC) → (SP); etiqueta → PC

- Siendo el contenido de D1, (D1)=\$100030FF, ¿cuál será después de ejecutarse la instrucción MOVEQ #S9F, D1?
 

(MOVEQ #n, D1 transferencia rápida; n → D1, donde n es un número en complemento a 2 cuyo signo se extiende en destino)

- \$1111118F
- \$1000308F
- \$0000308F
- \$FFFFFF8F

- Sea el código binario natural de 8 bits al que se le ha añadido un bit de paridad impar en la posición menos significativa. Comprobar cual de los siguientes datos es correcto.

- 111111101
- 110001010
- 111111111
- 001101001

- Encontrar la función lógica simplificada de la siguiente función lógica de cuatro variables:  $F = \sum m(0,1,2,3,8,9,10,11)$

- B+C
- B'
- 0
- ABCD'

- Dado el siguiente fragmento de programa indicar el valor del registro D2 al final del mismo.

```

ORG      2500
EQU      $FSF
MOVE.L   #$00F0481,D2
ADD.L    AND.W
DCL      DCL
END

```

- \$000F0481
- \$000F04CF
- \$000F04C3
- \$000F0443



**LEA ESTO CON ATENCIÓN:**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que **no olvide indicar el tipo de examen**, indispensable para la corrección del mismo. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica. El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

**EXAMEN TIPO A ENERO 2004 1ª SEMANA**

- 1.- El tipo de representación binario denominado signo-magnitud consiste en:
  - a) Representar sólo números positivos
  - b) Representar sólo números negativos
  - c) Representar números sólo por su magnitud sin considerar su signo
  - d) Utilizar un dígito para el signo y los demás para la magnitud
- 2.- En las siguientes afirmaciones sobre el código Gray hay una FALSA, señálela.
  - a) El código Gray es cíclico
  - b) El código Gray es ponderado
  - c) El código Gray es continuo
  - d) El código Gray es denso
- 3.- El cero tiene representación no única en el sistema de representación numérica:
  - a) Complemento a 1
  - b) Complemento a 2
  - c) Binario puro
  - d) Ninguna de las anteriores
- 4.- Una tabla de verdad es:
  - a) Una forma tabulada única de representar una función lógica que indica el valor que toma la función para cada una de las combinaciones de los valores de las variables de entrada
  - b) Una forma de representar una función lógica mediante diagramas de Venn, en binario
  - c) Un método de detección de errores en teoremas lógicos
  - d) Un símbolo que representa a un elemento de un conjunto B sobre el que se ha definido un álgebra de Boole.
- 5.- La salida de la función lógica AND:
  - a) Vale 1 si tiene alguna variable de entrada a 1
  - b) Vale 1 sólo si todas y cada una de las variables de entrada son simultáneamente 1
  - c) Vale 1 sólo si todas y cada una de las variables de entrada son simultáneamente 0
  - d) Vale 1 si una cualquiera de sus variables de entrada vale 0
- 6.- Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:
  - a) Las señales de control del operador son de pulso
  - b) Las señales de carga de registros son de pulso
  - c) Las señales de selección del bus, es decir, las que permiten el envío de la información de un registro concreto al bus, son de nivel
  - d) Las señales que marcan los ciclos de memoria, tanto de lectura como de escritura, son de nivel
- 7.- En relación con los anchos en un computador, puede afirmarse que:
  - a) El ancho de palabra de la memoria es el número de bytes de los registros individuales que la componen
  - b) El ancho de palabra de un computador es el número de bits que maneja en paralelo el computador
  - c) El ancho de palabra de un computador es el número de bits que maneja en serie el computador
  - d) El ancho de palabra de la memoria es el número de registros individuales que componen la memoria
- 8.- Señale el enunciado cierto para el caso del MCC68000:
  - a) El registro de códigos de condición (CCR) está formado por los cinco bits menos significativos del registro de estado
  - b) El registro de códigos de condición se denomina registro de estado
  - c) El registro de códigos de condición comprende al registro de estado
  - d) El CCR siempre apunta a la siguiente instrucción a ejecutar
- 9.- El propósito de los modos de direccionamiento es:
  - a) Direccionar el bus de direcciones
  - b) Hacer la aritmética más independiente de la unidad aritmético-lógica
  - c) Chequear los bits de condición para decidir si se produce un salto a otra instrucción
  - d) Proporcionar una dirección efectiva para el operando u operandos de las instrucciones que forman los programas
- 10.- Las instrucciones de transferencia de datos permiten:
  - a) El movimiento de datos entre las diversas partes de la CPU
  - b) Comparar dos enteros
  - c) Desplazar un bit todos los bits de un operando
  - d) Realizar operaciones booleanas con los operandos
- 11.- Expresar el número decimal -39 como un número de 8 bits en el sistema de representación signo-magnitud.
  - a) 10100111
  - b) 11100111
  - c) 11011000
  - d) 11011001
- 12.- El número BCD natural correspondiente al decimal 473 es:
  - a) 111011010
  - b) 110001110011
  - c) 010001110011
  - d) 010011110011
- 13.- Simplifique la expresión  $A+ABC+A'BC+AD+AD'+A'AC$  utilizando los teoremas del álgebra de Boole.
  - a)  $A+C$
  - b)  $AB+CD$
  - c)  $A'C$
  - d)  $A+C'$
- 14.- La siguiente instrucción aritmética:
 

Cod Op.	1/r6	10/r6
---------	------	-------

 suma 1 al contenido del registro 16 de la UCP. Los direccionamientos empleados son:
  - a) inmediato y directo relativo a registro base
  - b) inmediato y directo absoluto de registro
  - c) directo absoluto de registro y directo absoluto de memoria
  - d) directo absoluto de registro y directo absoluto de página base
- 15.- Determinar el valor decimal de FF800000 expresado en el formato binario de coma flotante de 32 bits, según el estándar IEEE 754.
  - a) 0
  - b) -∞
  - c) ∞
  - d) ninguno de los anteriores
- 16.- Indique la función lógica asociada al siguiente circuito:
 
  - a)  $f(a,b,c) = a' + b' + c'$
  - b)  $f(a,b,c) = ca + cb$
  - c)  $f(a,b,c) = c'a + cb + ca'$
  - d)  $f(a,b,c) = ca + cb + ca$
- 17.- Obtener la expresión en minterms de la función:
 
$$f(A,B,C,D) = M_1 M_2 M_4 M_5 M_7 M_9 M_{10} M_{11} M_{13} M_{14}$$
  - a)  $f(A,B,C,D) = m_1 + m_2 + m_6 + m_8 + m_{10} + m_{14}$
  - b)  $f(A,B,C,D) = m_0 + m_2 + m_6 + m_8 + m_{12} + m_{14}$
  - c)  $f(A,B,C,D) = m_0 m_3 m_7 m_9 m_{12}$
  - d)  $f(A,B,C,D) = m_0 + m_3 + m_7 + m_9 + m_{12} + m_{14}$
- 18.- Inicialmente, el contenido del registro D0 es \$00000003. Indicar cuál será su contenido después de ejecutar la siguiente secuencia de instrucciones.
 

```

MOVE.L #FFFF,$0F3A;
MOVE.L D0,D1;
MOVE.L #0F3A,A0;
MOVE.L (A0)+,D0;
ADD.L D1,D0;
      
```

  - a) (D0) = \$00000F3E
  - b) (D0) = \$0F3AFFFF
  - c) (D0) = \$00000003
  - d) (D0) = \$00010002
- 19.- El contenido inicial de D6 es (D6) = \$5F02C302. ¿Cuál será su contenido después de ejecutarse la instrucción ANDI.B #5F0,D6? (ANDI operación Y lógica con un operando inmediato)
  - a) (D6) = \$5F02C330
  - b) (D6) = \$5F02C300
  - c) (D6) = \$5F00C302
  - d) (D6) = \$5F00C332
- 20.- El contenido inicial del registro D2 es \$31415926. ¿Cómo afecta la siguiente instrucción LSR.L #4,D2 al registro D2?
  - a) \$03141592
  - b) \$14159260
  - c) \$03141590
  - d) \$14159000





**LEA ESTO CON ATENCIÓN:**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen. Indispensable para la corrección del mismo. Sólo debe entregar la hoja de lectura óptica.

El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

**EXAMEN TIPO A FEBRERO 2004 2ª SEMANA**

- 1.- Las señales de nivel NO se utilizarán para:
  - a) Activar las señales de puertas triestado que transfieren contenido de registros a buses
  - b) Activar las señales de control del operador
  - c) Generar las señales de lectura y escritura en memoria
  - d) Cargar un registro con la información presente en las entradas del mismo
- 2.- ¿Qué significado tiene el seguimiento de interrupciones?
  - a) Uno o varios bits ponen al procesador en modo paso a paso de forma que el programador puede examinar los efectos de las instrucciones de una en una a fin de depurar errores del programa
  - b) Uno o más bits pueden controlar el funcionamiento del procesador de cara a eventos externos llamados interrupciones
  - c) Uno o varios bits controlan el funcionamiento de partes especiales del procesador
  - d) Uno o varios bits controlan el modo de funcionamiento del procesador para que algunas instrucciones y recursos se utilicen a alto nivel de privilegio
- 3.- Cuando una instrucción contiene el dato que va a utilizar en su ejecución, entonces el direccionamiento que se emplea se denomina:
  - a) Relativo b) Directo c) Inmediato d) Indirecto
- 4.- En relación con los operadores, es FALSO que:
  - a) El operador serie es un operador de palabra o vectorial
  - b) Operador es todo circuito electrónico capaz de realizar una operación aritmética o lógica
  - c) Los operadores diádicos requieren dos operandos
  - d) Los operadores especializados se restringen a una sola clase de operaciones
- 5.- Indicar cuál de las siguientes afirmaciones sobre los bistables de estado de la unidad aritmética, es CIERTA:
  - a) El bistable de estado Cero, se pone a uno cuando el resultado ha sido cero.
  - b) El bistable de estado Negativo, se pone a cero si el resultado es negativo
  - c) El bistable de estado Desbordamiento se pone a cero si el resultado no cabe en el lugar que le corresponde
  - d) El bistable de estado Negativo, se pone a uno si el resultado es positivo
- 6.- De la siguiente clasificación de circuitos integrados existentes en el mercado, hay un enunciado falso, indíquelo:
  - a) Circuitos de escala de integración reducida (SSI) del orden de 1 a 12 puertas
  - b) Circuitos VLSI con densidades de integración mayores de 10000 transistores/mm<sup>2</sup>
  - c) Circuitos MSI con densidades de integración mayores de 100000 transistores/mm<sup>2</sup>
  - d) Circuitos LSI con densidades de integración de más de 1000 transistores/mm<sup>2</sup>
- 7.- En relación con las propiedades del código BCD Natural, es CIERTO que:
  - a) Es continuo b) Es cíclico c) Es denso d) Es ponderado
- 8.- El código alfanumérico ASCII tiene palabras código de:
  - a) n = 5 bits b) n = 7 bits c) n = 8 bits d) n = 3 bits
- 9.- Según la ley de absorción, el valor de W en la siguiente expresión  $a + a \cdot b = W$  es:
  - a) b b) a+b c) a d) 1
- 10.- ¿Qué significado tiene la instrucción TRAP?
  - a) Esta instrucción lee un operando de un byte y pone los bits de condición de acuerdo con su valor
  - b) Esta instrucción sirve para que el programa de usuario entre en modo supervisor y se ejecuten subrutinas del sistema operativo en modo privilegiado.
  - c) Esta instrucción inicializa el procesador
  - d) Esta instrucción detiene el procesador

11.- Determinar el valor decimal del número binario 10101010 expresado en complemento a 2.

- a) -41 b) -170 c) -86 d) -42

12.- Convertir a octal el número CF8E expresado en hexadecimal.

- a) 847616 b) -47616 c) 637070 d) 147616

13.- Simplifique la expresión

$$XZ'Y + (XZ'Y + ZX') (Y(Z+X) + Y'Z + Y'XZ')$$

utilizando los teoremas del álgebra de Boole.

- a)  $XZ'Y + ZX'$  b) 1 c)  $Z'Y'X$  d)  $XZ'Y + Z$

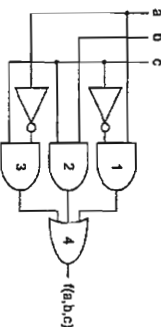
14.- Un registro interno de la UCP contiene el dato C3<sub>16</sub> y se opera con una instrucción de rotación a derecha. El resultado de la operación es:

- a) Idéntico a si se realiza un desplazamiento lógico  
 b) Idéntico a si se realiza un desplazamiento aritmético  
 c)  $61_{16}$   
 d) Depende del bit de condición de acarreo

15.- Obtener el equivalente decimal del número 37890000 suponiendo que se utiliza el formato normalizado IEEE 754 para coma flotante de 32 bits:

- a)  $1,6331673 \cdot 10^5$  b)  $-1,6331673 \cdot 10^5$   
 c)  $1,072883 \cdot 10^5$  d)  $5,674 \cdot 10^9$

16.- Indique la función lógica asociada al siguiente circuito:



- a)  $f(a,b,c) = (a+c) \cdot (b+c) \cdot (a^2+c)$   
 b)  $f(a,b,c) = c^2 \cdot a + c \cdot b + ca$   
 c)  $f(a,b,c) = [(c^2 \cdot a)^2 \cdot (c \cdot b)^2 \cdot (c \cdot a^2)^2]$   
 d)  $f(a,b,c) = a + bc + a^2$

17.- Obtener la expresión en maxterms de la función

$$f(A,B,C,D) = m_0 + m_1 + m_2 + m_3 + m_4 + m_5 + m_6 + m_7 + m_8 + m_9 + m_{10} + m_{11} + m_{12} + m_{13}$$

- a)  $f(A,B,C,D) = M_0 \cdot M_1 \cdot M_4 \cdot M_5 \cdot M_7 \cdot M_{15}$   
 b)  $f(A,B,C,D) = M_1 + M_2 + M_5 + M_6 + M_{12} + M_{13}$   
 c)  $f(A,B,C,D) = M_1 \cdot M_2 \cdot M_5 \cdot M_6 \cdot M_{12} \cdot M_{13}$   
 d)  $f(A,B,C,D) = M_0 \cdot M_5 \cdot M_6 \cdot M_{11}$

18.- Suponiendo que el contenido inicial de los registros D1 y D2 es (D1) = \$ 0000FFFF y (D2) = \$ 35829EFA. ¿Cuál es el contenido de D2 después de ejecutarse la instrucción OR.W D1, D2?

- a) \$3582FFFF b) \$0000FFFF c) \$35829EFA d) \$00009EFA

Dados los siguientes valores iniciales de registros y memoria,

Reg.	Contenido	Dirección	Contenido
A0	00000004	1D	00000008
D2	0123ABCD	1B	00000009
D3	000C0002	1C	0000000A
		14	0000000B
		0C	0000000C
		0A	0000000D
		0B	0000000E
		03	0000000F

19.- Si ejecutamos MOVB #\$1A,\$B, ¿cuál es el valor de la dirección \$0000000B ?.

- a) \$1A b) \$1D c) \$1B d) \$14

20.- Si ejecutamos MOVE.W D2, 8(A0,D3.W) el resultado obtenido es:

- a) Dirección \$0000000E / Valor \$ABCD  
 b) Registro D3 / Valor \$000CABCD  
 c) Registro A0 / Valor \$0123ABCD  
 d) Registro D2 / Valor \$0C0A0B03



**LEA ESTO CON ATENCIÓN:**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen, indispensable para la corrección del mismo. Sólo debe entregar la hoja de lectura óptica.

El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

**EXAMEN TIPO A PLAN NUEVO SEPTIEMBRE 2004**

- 1.- Se denomina resolución de la representación:
    - a) Al intervalo comprendido entre el menor y el mayor número representable
    - b) A la mayor diferencia que existe entre un número representable y su inmediato siguiente o sucesor
    - c) Al mínimo error que se puede cometer al representar un número
    - d) Al número de bits que pueden ser procesados secuencialmente en una operación del sistema digital
  - 2.- De las siguientes definiciones de propiedades de los códigos, una es FALSA. Identifíquela.
    - a) Un código es uniforme si a cada símbolo fuente le corresponde una palabra código
    - b) Un código es unívocamente decodificable si, y sólo si, su extensión de orden n es no singular para cualquier valor finito n
    - c) Un código uniforme es singular si a cada símbolo fuente le corresponde palabras de código distintas
    - d) A los códigos que cumplen la propiedad de uniformidad también se les denomina código bloque
  - 3.- La directiva DS de ensamblador se utiliza para:
    - a) Definir un símbolo que se va a utilizar posteriormente
    - b) Reservar espacio en memoria y asignarle un valor
    - c) Reservar posiciones de memoria para utilizarlas como variables
    - d) Definir datos constantes que no sufrirán modificaciones
  - 4.- De los elementos que constituyen un computador, los registros cumplen que:
    - a) Se dividen en monádicos y diádicos
    - b) Son elementos capaces de almacenar información
    - c) Se emplean para transferir datos
    - d) Son elementos capaces de realizar operaciones con los datos
  - 5.- Las instrucciones de control de flujo:
    - a) Permiten el movimiento de datos entre las diversas partes de la CPU
    - b) Permiten asignar valores a los bits de un operando de forma individual
    - c) Permiten la realización de operaciones booleanas
    - d) Permiten realizar saltos tanto condicionales como incondicionales
  - 6.- La transferencia de datos entre la computadora y los dispositivos de E/S puede manejarse en diversos modos. Indique cuál de los siguientes NO es uno de esos modos.
 

a) E/S por flanco	b) E/S iniciada por interrupción
c) E/S programada	d) Acceso directo a memoria (DMA)
  - 7.- Señale el tamaño en bits del registro considerado como puntero de pila de usuario (USP) del MCG8000.
 

a) Dependiente del tamaño de la memoria	b) 16
c) 8	d) 32
  - 8.- Señale cuál de las siguientes excepciones (en el MCG8000) es de tipo externo.
    - a) Excepción por error de bus
    - b) Excepciones por errores de ejecución
    - c) División por cero
    - d) Ejecución de una instrucción no permitida
  - 9.- ¿Cuáles de los siguientes números NO pueden ser representados mediante sistemas polinomiales?
 

a) Naturales (Incluido el cero)	b) Enteros
c) Irracionales	d) Racionales
  - 10.- La salida de la función lógica OR:
    - a) Vale 0 sólo si todas y cada una de las variables de entrada son simultáneamente 0
    - b) Vale 1 sólo si todas y cada una de las variables de entrada son simultáneamente 0
    - c) Vale 0 si una cualquiera de sus variables de entrada vale 0
    - d) Vale 0 si una cualquiera de sus variables de entrada vale 1
- 
- 11.- Dada la siguiente expresión  $F = (AB+C+D) (C'+D) (C'+D+E)$  encuentre por simplificación utilizando álgebra de Boole, la expresión más simple.
 

a) $AB+D$	b) $ABC'+D$	c) $C+D+E$	d) 1
-----------	-------------	------------	------
  - 12.- Indique el valor en decimal del número ASF6EC expresado en hexadecimal.
 

a) 10876652	b) 51373354	c) 174026532	d) 1051561412
-------------	-------------	--------------	---------------
  - 13.- Indique la capacidad en bits de una memoria que tiene 16k palabras y un ancho de palabra de 16 bits.
 

a) 4096k	b) 65536	c) 256k	d) 256000
----------	----------	---------	-----------
  - 14.- Determine cual de los siguientes datos recibidos y codificados según Hamming es incorrecto.
 

a) 0101010	b) 1001100
c) 1001011	d) 0001001
  - 15.- Determinar la cantidad decimal que representa la combinación hexadecimal 37890000, suponiendo que se trata de un número codificado en el estándar IEEE 754 de 32 bits.
 

a) $1,6331673 \cdot 10^5$	b) $0,63524$
c) $3,802513910 \cdot 10^5$	d) $1,835823110 \cdot 5$
  - 16.- Obtener la expresión en miniterms de la función  $f(A,B,C,D) = M_1, M_2, M_5, M_9, M_{12}, M_{13}$ 

a) $f(A,B,C,D) = m_1 + m_4 + m_5 + m_7 + m_8 + m_9 + m_{11} + m_{13} + m_{14} + m_{15}$
b) $f(A,B,C,D) = m_0 + m_4 + m_5 + m_7 + m_8 + m_9 + m_{11} + m_{13}$
c) $f(A,B,C,D) = m_0 + m_1 + m_4 + m_5 + m_7 + m_8 + m_9 + m_{11} + m_{12} + m_{15}$
d) $f(A,B,C,D) = m_1 + m_4 + m_5 + m_7 + m_{13}$
  - 17.- Encuentre la representación del número -1301 en complemento a dos de 16 bits, compactada en hexadecimal.
 

a) FAB8	b) A2A0	c) 5D5F	d) FAFA
---------	---------	---------	---------
  - 18.- Indique el contenido del registro D2, siendo inicialmente (D0) = \$ 0000 000F, (D1) = \$ 0000 0010 y (D2) = \$ 1357 AF86, después de la ejecución de las siguientes instrucciones:
 

ROR W	D0,D2;
MULU	D1,D2;
ANDLB	#\$F0, D2;

<b>ROR</b>	Rotación a derecha;
<b>MULU</b>	Multiplicación sin signo;
<b>ANDI</b>	Y lógica inmediata.

a) 1357 0005	b) 0005 5F0D	c) 0005 00F0	d) 0005 F0D0
--------------	--------------	--------------	--------------
  - 19.- Si (D1) = \$ 00005678 y (D2) = \$ 87654321, indique el contenido de D2 después de ejecutar la instrucción BOR W D1,D2.
 

a) 00004321	b) 87650000
c) 87651559	d) 87655779

(BOR O exclusivo).
  - 20.- El contenido del registro D0 es \$11111111. Se procesan las instrucciones:
 

DAT0	D.C.B	\$38, \$F5, \$22, \$50;
	AND.B	DAT0, D0;

¿Cuál es el contenido de D0 inmediatamente después de procesar esas instrucciones?

a) DO=\$11111110;
b) DO=\$FFFFF38F5;
c) DO=\$1111F538
d) DO=\$11111011;



**LEA ESTO CON ATENCIÓN:**

Debe consignar todos sus datos personales y de la asignatura en la hoja de lectura óptica, es muy importante que no olvide indicar el tipo de examen, indispensable para la corrección del mismo. Solo debe entregar la hoja de lectura óptica.

El examen se compone de 20 preguntas. Las respuestas correctas valen 0,5 puntos, las incorrectas descuentan 0,25 y en blanco no puntúan.

**EXAMEN RESERVA TIPO D**

**PLAN NUEVO**

**SEPTIEMBRE 2004**

- El rango de representación en complemento a dos de números binarios es de:
  - $[-2^{n-1}, 2^{n-1}-1]$
  - $[-2^{n-1}, 2^{n-1}]$
  - $[-(2^{n-1}-1), 2^{n-1}-1]$
  - $[-2^{n-1}, 2^{n-1}+1]$
- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
  - Códigos cíclicos son aquellos que además de ser continuos, la primera y última palabra de código también son adyacentes.
  - Códigos continuos son aquellos cuyas palabras consecutivas son adyacentes
  - Dos palabras de código son adyacentes si sólo difieren en un bit.
  - Distancia del código binario se define como la mayor de las distancias entre dos cualesquiera de sus palabras código.
- En las siguientes afirmaciones sobre el código Johnson hay una FALSA, señálaela.
  - El código Johnson es continuo
  - El código Johnson es muy fácil de generar mediante circuitos digitales
  - El código Johnson es denso
  - El código Johnson recibe también el nombre de código progresivo
- Uno de los siguientes enunciados es VERDADERO:
  - En un código denso es posible la detección de un error
  - Se detectan mejor los errores si un código es de paridad impar que si es de paridad par
  - Se define la paridad de una palabra de código binario como el número de ceros que contiene
  - La condición necesaria y suficiente para que un código permita corregir errores en un bit, es que la distancia mínima debe ser superior a dos.
- Indique el número de cuadros adyacentes que tiene un cuadro de un mapa de Karnaugh de 3 variables.
  - 4 cuadros
  - 7 cuadros
  - 8, los cuadros del centro más los de las esquinas
  - 3 cuadros
- Señale cuál de las siguientes instrucciones genéricas NO es aritmética:
  - JMP
  - INC
  - COM
  - ADD
- Denotaremos que un número (en el MCG8000) va en sistema binario mediante el símbolo.
  - \$
  - %
  - @
  - &
- ¿Qué significado tiene la interrupción habilitada?
  - uno o varios bits ponen al procesador en modo paso a paso de forma que el programador puede examinar los efectos de las instrucciones de una en una a fin de depurar errores del programa
  - uno o más bits pueden controlar el funcionamiento del procesador de cara a eventos externos llamados interrupciones
  - uno o varios bits controlan el funcionamiento de partes especiales del procesador
  - uno o varios bits controlan el funcionamiento del procesador para descargar al sistema
- Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:
  - la instrucción NOP no hace nada
  - la instrucción STOP detiene el procesador
  - la instrucción (ASL #n, dst) realiza un desplazamiento aritmético n posiciones a la derecha
  - la instrucción (LSL #n, dst) realiza un desplazamiento lógico n posiciones a la izquierda
- Indicar cual de las siguientes letras no designa a alguno de los bits que forman parte del registro de condición del MCG8000.
  - Y
  - b)
  - C
  - N
  - d)
  - V

11.-Cuál de las siguientes igualdades no es correcta:

- $1001,1111_2 = 9, F_{16}$
- $10000,1_2 = 10, 8_{16}$
- $1000001,101_2 = 81, D_{16}$
- $110101,011001_2 = 35, 64_{16}$

12.- Simplifique la siguiente expresión utilizando los teoremas del álgebra de Boole:

$$[(A+B)(C+A+B+C+D)] \cdot (C^B)^y$$

- 0
- ABC
- $[(A+B)C]$
- $ABC^C D$

13.- Escriba la siguiente función como suma de minterms (minterminos)

$$f(A,B,C) = [(A+B)(B+C)]$$

- $f(A,B,C) = \Sigma (0,2,3,4,5,6,7)$
- $f(A,B,C) = \Sigma (1,4,5,6)$
- $f(A,B,C) = \Sigma (1,3,5,6,7)$
- $f(A,B,C) = \Sigma (0,1,3,4,5,6,7)$

14.- Represente con el mínimo número de bits posibles el número decimal -122 en complemento a 1:

- 1111010
- 11111010
- 10000101
- 1111011

15.- Exprese en el formato binario de coma flotante de 32 bits, según el estándar IEEE 754 el número decimal -113,12

- C2E32D71
- D9339000
- 42923D71
- D

16.- ¿Cuál de las funciones S0,S1,S2 de la siguiente tabla de verdad es equivalente a la función lógica  $F(X,Y,Z) = XY(Z+Z') + XY'Z'$ ?

X	Y	Z	S2	S1	S0	X	Y	Z	S2	S1	S0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1
0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1

a) S0      b) S1      c) S2      d) S0 y S1

17.- La siguiente instrucción de control de flujo

Cod. Op.	10 <sub>16</sub>
----------	------------------

salta 16 posiciones de memoria respecto de la que contiene la instrucción. El direccionamiento empleado es:

- inmediato
- directo absoluto de página base
- directo relativo a registro base
- directo relativo al contador de programa

18.- Inicialmente, el contenido del registro D0 es \$00000003. Indicar cuál será su contenido después de ejecutar la siguiente secuencia de instrucciones.

MOVE.L#\$FFFF, \$0F3A  
 MOVE.L D0,D1  
 MOVE.L#\$0F3A, A0  
 MOVE.L (A0)+, D0  
 ADD.L D1,D0

- (D0) = \$ 000000F3E      b) (D0) = \$ 0F3AFFFF
- (D0) = \$ 000000003      d) (D0) = \$ 00010002

19.- Como le afecta al registro D2 la ejecución de la instrucción OR.W D1, D2 si antes de la misma se tiene

(D1) = \$870AC19A,  
 (D2) = \$ F165F282

- \$F165F39A      b) \$F165F298      c) \$F1653318      d) \$F76FF39A

20.- Si (D1) = \$ 00005678 y (D2) = \$ 87654321, indique el contenido de D1 después de ejecutar la instrucción BOR.W D1, D2.

- \$87655678      b) \$00005678
- \$87651559      d) \$00001559