

Febrero - 2008  
OriginalEXAMEN: Tipo A  
Lectura óptica

Nacional

MATERIAL: ãPÃç@ calculadora no programable

1 Cuatrimestre

Hoja: 1 de 2

**CARRERA:** Ingeniería Técnica en Informática de **Gestión (Cod. 54)**  
Ingeniería Técnica en Informática de **Sistemas (Cod. 53)**  
**ASIGNATURA:** Estructura y Tecnología de los Computadores I (Cod 104)  
**MATERIAL PERMITIDO:** **Calculadora no programable**

**CURSO:** 07/08**CONVOCATORIA:** Febrero**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 ENERO 2008**

- Cual de las siguientes ventajas no es propia de los modos de direccionamiento:
  - Reducción del espacio en memoria de las instrucciones
  - Capacidad para reubicar código
  - Facilidad para manejar estructuras de datos
  - Facilidad para manejar interrupciones
- La ley de idempotencia dice que:
  - para todo elemento a en un álgebra de Boole, se verifica:  $\overline{\overline{a}} = a$
  - para cada par de elementos a y b en un álgebra de Boole se verifica que:  $a + a \cdot b = a$
  - para cada par de elementos a y b en un álgebra de Boole se verifica que:  $a \cdot (a + b) = a$
  - para cualquier elemento a en un álgebra de Boole, se verifica que  $a + a = a$  ;  $a \cdot a = a$
- Es falso que el código Johnson sea:
  - Continuo
  - Cíclico
  - Autocomplementario
  - Fácil de generar mediante circuitos digitales
- 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.
- Señale cuál de las siguientes instrucciones genéricas NO es de transferencia de datos:
  - Push
  - Jump
  - Store
  - Exchange
- En relación a los anchos de palabra de la UCP, puede afirmarse que:
  - El ancho de palabra de la UCP es el número de bytes de los registros.
  - El ancho de palabra de la UCP es el número de bits que maneja en paralelo el computador.
  - El ancho de palabra de la UCP es el número de bits que maneja en serie el computador.
  - El ancho de palabra de la memoria es el número de registros individuales que componen la memoria.
- Señale el enunciado cierto para el caso de la pila del MC68000:
  - la pila crece hacia valores de dirección cada vez mayores
  - los datos que se introducen en la pila se van sacando en orden inverso al de entrada
  - existe un único puntero de pila
  - el puntero de pila determina la dirección del primer dato que se ha almacenado en la pila
- 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

9. 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 a la magnitud
10. En el convenio del complemento a dos con formato de n bits, incluido el signo, se pueden representar sólo números comprendidos:  
 a) en el rango  $[-2^{n-1}, 2^{n-1}]$   
 b) en el rango asimétrico  $[-2^{n-1} + 1, 2^{n-1} - 1]$   
 c) en el rango simétrico  $[-2^{n-1} + 1, 2^{n-1} - 1]$   
 d) en el rango asimétrico  $[-2^{n-1}, 2^{n-1} - 1]$

11. La distancia entre la combinación binaria 11011001 y la 10101001 es:  
 a) 2                      b) 11101100                      c) 3                      d) 8

12. ¿Cuántas palabras tiene una memoria estructurada en palabras de 8 bits y que tiene una capacidad de 128 kbits?  
 a) 16384                      b) 8192                      c) 65536                      d) 12312

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

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

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

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

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

15. Cuál de las siguientes expresiones de conversión de números binarios a sus equivalentes en código Gray NO es correcta:

- a) 1001 = 1101                      b) 10010 = 11011                      c) 10011 = 11010                      d) 1010 = 1101

16. Escriba la función  $f(a, b, c) = (ab' + c(a' + b))(b + c)$  como producto de maxitérminos:

- a)  $f(a, b, c) = \prod (1, 3, 5, 7)$                       b)  $f(a, b, c) = \prod (0, 2, 4, 6)$   
 c)  $f(a, b, c) = \prod (5, 6)$                       d)  $f(a, b, c) = \prod (0, 1, 3, 4, 5, 6, 7)$

17. Dado el siguiente fragmento de programa ensamblador escrito para el M68000, indicar cuál es el contenido final de los registros D4, D5 y D6 si su contenido inicial es D4=\$AB041153, D5=\$BCDE8A01, y D6=\$01FF8374:

```

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

- a) D4 = \$AB0411D9, D5 = \$BCDE8A01 y D6 = \$01FF838A                      b) D4 = \$AB0411D8, D5 = \$BCDE8A54 y D6 = \$01FF838B  
 c) D4 = \$AB0411D9, D5 = \$BCDE8A94 y D6 = \$01FF83C8                      d) Ninguna de las anteriores.

18. Indicar el contenido del registro D0 después de ejecutarse:

```

      ORG 2500
INI   EQU SF5F
      MOVE.L #S000F0481, D0
      ADD.L ET, D0
      AND.W #INI, D0
ET    DC.L $42
      END
```

- a) \$000F04C3                      b) \$000F0443                      c) \$00000042                      d) \$000F0F5F

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

```

      DATO      DS.L $12
```

- a) 12                      b) 18                      c) 32                      d) 72

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

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