



Ing. Informática A
Apellidos, Nombre:

Ing. Informática B

Sistemas de Información

- Test **5 ptos.**
- No se permite el uso de ningún tipo de documentación ni de calculadora
- Tiempo máximo Test 1h y 15 minutos. **Responder en la hoja de soluciones**

Respuesta correcta ⇒ 0,25 Incorrecta ⇒ - 0,1 No contestada ⇒ 0

- 1) El estudio completo del funcionamiento de un computador se suele abordar como una jerarquía ordenada de los siguientes niveles de abstracción:
 - a) Tecnología, Estructura, Arquitectura, Sistemas Operativos, Lenguajes de alto nivel, Aplicaciones
 - b) Tecnología, Arquitectura, Estructura, Sistemas Operativos, Lenguajes de alto nivel, Aplicaciones
 - c) Tecnología, Arquitectura, Estructura, Lenguajes de alto nivel, Sistemas Operativos, Aplicaciones
 - d) Tecnología, Estructura, Arquitectura, Lenguajes de alto nivel, Sistemas Operativos, Aplicaciones

- 2) ¿Cuál de las siguientes operaciones **no es** una fase de ejecución de una instrucción máquina en la arquitectura Von Neumann?
 - a) Actualización del contador de programa
 - b) Búsqueda de operandos
 - c) Direccionamiento de la unidad de control
 - d) Decodificación de la instrucción

- 3) La instrucción MOV AX, 1234h
 - a) Lleva AX a la posición de memoria 1234h
 - b) Se ensambla y se carga en memoria antes de la ejecución
 - c) Está escrita en lenguaje máquina
 - d) Ninguna de las anteriores

- 4) Si sabemos que la máquina A puede ejecutar 500 MIPS y la máquina B puede ejecutar 400 MFLOPS, entonces podemos decir que:
 - a) A es más rápida que B
 - b) A tiene mejor rendimiento que B
 - c) B tiene mejor rendimiento que A en las operaciones de coma flotante
 - d) Ninguna de las anteriores

- 5) ¿Cuál es la representación en signo-magnitud del número decimal -437?
 - a) 111011011
 - b) 110110101
 - c) 100110101
 - d) Ninguna de las anteriores

- 6) ¿Cuál es el valor decimal del número en C2 10100100100?
 - a) -568
 - b) -732
 - c) -824
 - d) Ninguna de las anteriores



Ing. Informática A Ing. Informática B Sistemas de Información
Apellidos, Nombre: _____

7) ¿Cuál es el resultado de sumar los números $A=000110100111$ $B=111010101110$ que están expresados en C2?

- a) 110111010101
- b) 01010101
- c) 10
- d) Ninguna de las anteriores

8) ¿Cuál es el valor decimal del siguiente número representado en IEEE 754 simple precisión?

0	0111 1110	1100 0000 000 0000 0000 0000
---	-----------	------------------------------

- a) 2.625
- b) 248
- c) 0.875
- d) Ninguna de las anteriores

9) ¿Cuál es la representación del número -1492 en IEEE 754 simple precisión?

- a) 1 1000 1001 0111 0100 0000 0000 0000 000
- b) 1 1000 0101 0010 1000 0000 0000 0000 000
- c) 1 1000 0101 0111 0101 0000 0000 0000 000
- d) Ninguna de las anteriores

10) Una de las formas canónicas de la función $S(A,B,C,D)=A!B$ es:
($X!$ significa que la variable X está negada)

- a) $S = A!BCD$
- b) $S = A!BCD + A!BC!D!$
- c) $S = (A!+B+C+D) (A!+B+C!+D!)$
- d) $S =$ Ninguna de las anteriores

11) Si A y B son variables booleanas, indique la expresión **incorrecta**
($X!$ significa que la variable X está negada)

- a) $A + A! = 1$
- b) $A + A!B = A!$
- c) $A + AB = A$
- d) $(AB)! = A! + B!$

12) Indique cuál es la expresión lógica de un sistema de alarma que se dispara cuando el sensor A se activa o cuando se activan los sensores B y C y no se activa A :
($X!$ significa que la variable X está negada)

- a) $S = A!BC + A$
- b) $S = BC + A!$
- c) $S = ABC + A$
- d) Ninguna de las anteriores

13) ¿En qué biestable se produce una condición no válida de funcionamiento cuando las dos entradas de disparo se fijan a '1'?

- a) Biestable T
- b) Biestable D
- c) Biestable J-K
- d) Ninguna de las anteriores



Ing. Informática A
Apellidos, Nombre:

Ing. Informática B

Sistemas de Información

14) En un contador asíncrono

- a) No es necesaria la señal de reloj
- b) Las entradas J-K de cada biestable se conectan a 1
- c) El biestable con la frecuencia de oscilación más alta representa el bit más significativo de la cuenta
- d) Todas son correctas

15) ¿Cuál de los siguientes dispositivos de memoria es más rápido?

- a) Flash
- b) Registros
- c) Caché
- d) RAM

16) ¿Cuántos bits almacena una memoria de 4K x 8?

- a) 2^{15}
- b) 2^{13}
- c) 2^{12}
- d) Ninguna de las anteriores

17) ¿Cuál es la última posición en una memoria de 4G x 32?

- a) FFFF FFFF h
- b) 1 FFFF FFFF h
- c) F FFFF FFFF h
- d) Ninguna de las anteriores

18) Al contador de programa que apunta a la dirección de memoria CDF87Ah se le suma el dato inmediato FA25BEh, ¿A qué dirección apuntará ahora?

- a) 1AFFBC7 h
- b) 1C81E38h
- c) 1D72F27h
- d) Ninguna de las anteriores

19) ¿A qué se conecta la patilla GND de un chip?

- a) Nivel alto de voltaje
- b) Nivel bajo de voltaje
- c) Se deja sin conectar
- d) Ninguna de las anteriores

20) Para medir la corriente que circula por un circuito

- a) Pinchamos en paralelo con las sondas del multímetro en los dos puntos del circuito entre los cuales queremos medir la corriente
- b) Abrimos el circuito en el punto donde queremos medir la corriente y conectamos en serie las sondas del multímetro
- c) Medimos el voltaje entre dos puntos y multiplicamos su valor por la resistencia equivalente para calcular la corriente
- d) Ninguna de las anteriores



Ing. Informática A Ing. Informática B Sistemas de Información
Apellidos, Nombre: _____

HOJA DE SOLUCIONES DEL TEST (5 PUNTOS.)

Respuesta correcta $\Rightarrow 0,25$ **Incorrecta $\Rightarrow - 0,1$** **No contestada $\Rightarrow 0$**
Bien: Mal: No contestadas:

- | | | | | |
|--------------|----|----|----|----|
| Pregunta 1: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 2: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 3 | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 4 | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 5: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 6 | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 7 | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 8 | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 9 | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 10: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 11: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 12: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 13: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 14: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 15: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 16: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 17: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 18: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 19: | a) | b) | c) | d) |
| Pregunta 20: | a) | b) | c) | d) |



Ing. Informática A Ing. Informática B Sistemas de Información
Apellidos, Nombre: _____

- Problemas **5 ptos.**
- No se permite el uso de ningún tipo de documentación ni de calculadora
- Tiempo máximo 1h y 15 minutos.

EJERCICIO 1

a) Rellene la tabla de verdad de una función **f** que indique cuando los números de dos bits **X= x₁x₀** e **Y= y₁y₀** son los dos impares o son los dos iguales. **(0,5 ptos)**

x ₁	x ₀	y ₁	y ₀	f

b) Simplificar la función anterior empleando el método de Karnaugh. **(0,5 ptos)**

		y₁	y₀
x₁	x₀		

c) Dibujar el circuito resultante tras la simplificación **(0,5 ptos)**



Ing. Informática A
Apellidos, Nombre:

Ing. Informática B

Sistemas de Información

EJERCICIO 2. (1.5 pts.)

Diseñar un contador que muestre repetidamente la siguiente secuencia de números:
0 1 3.



Ing. Informática A
Apellidos, Nombre:

Ing. Informática B

Sistemas de Información

EJERCICIO 3:

Disponemos de un computador con 20 líneas en el bus de direcciones, 16 líneas en el bus de datos y 6 líneas en el bus de control. En la parte baja de la memoria se quiere instalar EPROM ocupando una cuarta parte de la capacidad total. El resto se desea ocupar con memoria SRAM. Para ello disponemos de las siguientes pastillas

Chips de EPROM de 64K x 8 bits

Chips de SRAM de 128K x 16 bits

- a) Construya el diagrama completo del sistema de memoria. Además de las pastillas de memoria puede utilizar las puertas lógicas y los decodificadores que desee. **(1 pto.)**
- b) Dibuje el mapa de memoria, indicando la dirección inicial de cada pastilla de memoria en hexadecimal. **(1 pto.)**