



Universidad Carlos III de Madrid

1er curso Grado en Telemática Electrónica Digital

12 de Marzo de 2009

Apellidos _____ Nombre _____

Tests (2 puntos)

Elegir solo una respuesta como buena, señalándola claramente con una X.

Cada respuesta correcta puntúa 0,2 puntos. Cada respuesta errónea puntúa - 0,2/3 puntos.

Las respuestas no contestadas no puntúan.

1. La suma en BCD de los números 0101 y 0111 es:

- 1100
- 0001 0011
- 0001 0010
- 1000 0010

2.- La representación de números negativos mediante signo-magnitud resulta poco útil ya que:

- Requiere utilizar bits negativos
- No representa todos los números negativos
- Es lenta
- Requiere circuitos diferentes para suma y resta

3.- Si $A = 1010\ 1010$ y $B = 0100\ 1010$ son dos números de 8 bits en complemento a 2:

- $A > B$
- $A = -B$
- $A = B$
- $A < B$

4. Un codificador con prioridad resuelve el problema:

- de que la entrada sea asíncrona
- de que varias entradas puedan darse simultáneamente
- de que la entrada no sea un código binario
- no resuelve ningún problema

5. Un demultiplexor y un decodificador con entrada enable:

- son el mismo circuito
- son circuitos similares
- son circuitos diferentes
- no implementan funciones lógicas

6. $(A+B)(A+C)$ es lo mismo que:

- BC
- $AB+AC$
- $A+BC$
- $AB+BC$

7.- Para multiplicar por cuatro un número binario basta con:

- Añadirle un cero a la derecha
- Añadirle dos ceros a la izquierda
- Añadirle dos ceros a la derecha
- Cambiar ceros por unos y sumar uno

8.- Se dice que un código es de paridad impar si:

- El número de unos de cada palabra código es par
- El número de unos de cada palabra código es impar
- Si puede corregir errores
- Si puede detectar errores

9.- Una función de cuatro variables puede realizarse con:

- Un decodificador 4:16 y lógica adicional
- Un multiplexor 16:1
- Un multiplexor 8:1 y un inversor
- Todas son ciertas

10.- Cuantos minterminos tiene una función de cinco variables:

- 32
- 16
- 64
- 8

Apellidos _____ Nombre _____

Cuestión 1 (0,5 puntos)

Pasar el número decimal 100,1 a binario y hexadecimal

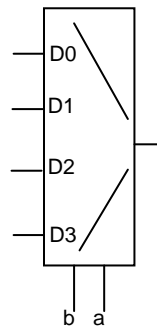
Cuestión 2 (0,5 puntos)

Pasar el número decimal negativo -100 a binario en complemento a 2 con 8 bits

Cuestión 3 (2 puntos)

Realizar con el multiplexor 4:1 de la figura y lógica adicional, la función:

$$f = \sum_4 (5, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15)$$



Cuestión 4 (1 punto)

Demostrar la siguiente igualdad (sugerencia, añade términos utilizando la ley de absorción)

$$a + \overline{a} \cdot b = a + b$$

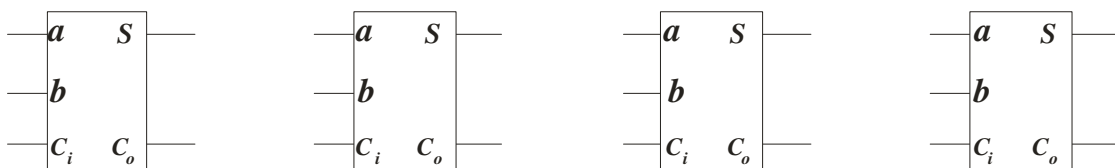
Cuestión 5 (1 punto)

En dos registros A y B de 8 bits de un ordenador (que representa los números negativos en complemento a 2) tenemos los valores $A = -15$ y $B = -28$ ¿Cual será el resultado de la operación $A - B$?

Cuestión 6 (1 punto)

Implementar un sumador de 4 bits, con entradas A (a_3, a_2, a_1, a_0), B (b_3, b_2, b_1, b_0) y salida S (s_4, s_3, s_2, s_1, s_0) con 4 sumadores totales (Full Adder), completando la figura.

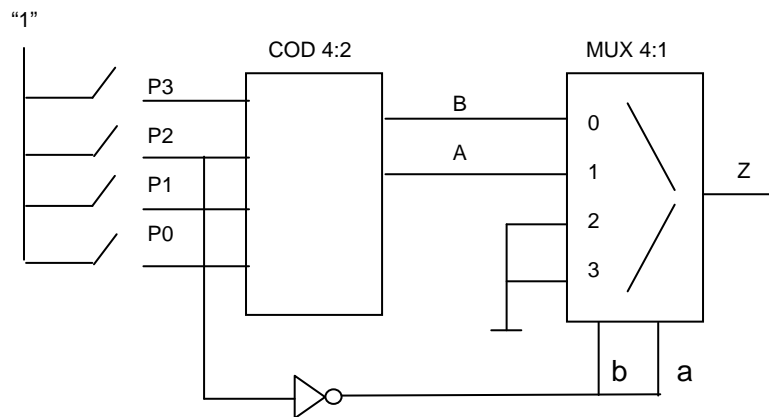
Identificar y nombrar claramente todos los terminales en el circuito



¿Cual es el inconveniente básico de este tipo de sumador?

Cuestión 7 (2 puntos)

En el circuito de la figura se supone que siempre esta pulsado uno y solo uno de los pulsadores P3, P2, P1 y P0



Escribir la tabla de verdad de las señales A y B

Escribir la expresión algebraica simplificada de las señales A y B.

Escribir la expresión algebraica de Z en función de A, B ,a y b

Escribir la expresión algebraica simplificada de Z en función de P3, P2, P1 y P0