

PDSD - Tema 3: Bloques Combinacionales

EJERCICIOS

Ejercicio 1: Utiliza multiplexores 74151 y cualquier otra lógica necesaria para multiplexar 16 líneas de datos en una única línea de salida.

Ejercicio 2: Utilizando un MUX de 4 a 1, implementa

$$f(a, b, c) = ab + ac.$$

Ejercicio 3: Utilizando un MUX de 8 a 1, implementa la función:

$$f = \Sigma m(1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 15).$$

Ejercicio 4: Utilizando el decodificador 74154, implementa un circuito para decodificar un número de 5 bits. Determina la salida que se activa al introducir el código binario de entrada 10101.

Ejercicio 5: Utiliza el 74151 para implementar la función:

$$f = \Sigma m(0, 2, 4, 6).$$

Ejercicio 6: Utiliza el 74151 para implementar la función:

$$f = \Sigma m(0, 1, 2, 3, 4, 9, 13, 14, 15).$$

Ejercicio 7: Dado un número de 4 bits, diseña el circuito que sume “1” a este circuito.

- Ejercicio 8: Dadas dos variables de 4 bit positivas, diseña un restador ($A - B$) tal que la resta esté realizada en complemento a 2. El resultado puede ser positivo o negativo. Representa el resultado en valor absoluto y el signo se mostrara sobre un led. Si el resultado es negativo, el led estará encendido.
- Ejercicio 9: Dado un numero de 4 bit, obtener el resultado de su multiplicación por 2. Obtener, ademas, el resultado de su división por 2. Observando el *modus operandi* de la multiplicación por 2, efectúa las multiplicaciones por 3, 4 y 5.
- Ejercicio 10: Dado un sistema de computación que realiza sus operaciones aritméticas de suma en binario natural, expresados los operandos en 4 bit, el resultado puede no ser directamente comprensible por un usuario. Para facilitar la labor de comprensión se deberá trasladar el resultado (binario natural) a BCD.