

41407. 2do Parcial. DNI – Nombre y apellido:

1. Elija la respuesta que le corresponde a la función equivalente mínima de la siguiente expresión $f(A, B, C, D) = \sum m(3, 7, 9, 11, 13) + r(10, 14, 15)$
 $f(A, B, C, D) = C.D + A.D$
2. Realizar el diseño de un comparador de dos números de dos bits cada uno. Este sistema tiene que tener 3 salidas: la de mayor, menor e igual. (Este era el ejercicio más completo de todos, pero aunque hay muchos aprobados por una cuestión de cantidad de preguntas bien realizadas, pocos se animaron a hacerlo, y eso que era un ejercicio de la guía de tp).
 - Primero se halla la tabla de verdad, con cuatro columnas para las entradas y tres para las salidas (Mayor, Menor, Igual), se completa con todas las combinaciones de entrada que son datos, y éstas se usan para completar las columnas de las salidas.
 - Luego se usan tres karnaugh uno por cada salida
 - De estas tablas se obtienen las funciones
 - Al final se puede hacer el diagrama de los circuitos que relacionan a cada salida con las entradas.
3. Dado un byte $X = x_7x_6x_5x_4x_3x_2x_1x_0$ (indeterminado), ¿qué operaciones lógicas aplicarías para transformar dicho valor en el valor 6B (hexadecimal)?
Se realiza en dos pasos, usando una AND y una OR. Si tengo que terminar con un número 0110 1011 debo tener en mente que quiero hacer primero si formar los “1” o los “0”.
 - Uso AND primero y luego OR => hago el $X \text{ AND } 0110 \ 1011$ y queda $0 \ x_6 \ x_5 \ 0 \ x_3 \ 0 \ x_1 \ x_0$, luego hago $X \text{ OR } 0110 \ 1011$ => ahí obtengo 0110 1011
 - Uso OR primero y luego AND => hago el $X \text{ OR } 0110 \ 1011$ y queda $x_7 \ 1 \ 1 \ x_4 \ 1 \ x_2 \ 1 \ 1$, luego hago $X \text{ AND } 0110 \ 1011$ => ahí obtengo 0110 1011
4. ¿Cuántas cosas diferentes puede direccionar un microprocesador con 16 pines de direcciones
 - 4.1 Con decodificador 64K
 - 4.2 Sin decodificador: 16
5. ¿Qué ventaja aporta el uso del Karnaugh en la síntesis de un circuito combinacional?
No usar operaciones algebraicas para hallar una función equivalente reducida
6. ¿Cómo funciona un multiplexor? ¿Para qué hacerlo?
Varias líneas de entrada y una salida para ahorrar espacio y cables
7. ¿Qué diferencia existe entre un circuito secuencial y uno combinacional?
El primero depende de las salidas y las entradas, el segundo sólo de las entradas
8. El firmware resulta en un beneficio para el uso de la placa anfitriona ¿por qué?
Tiene información de su funcionamiento dada por el fabricante