

Parcial 1 2022-04-27

Letra por: Diofanto33

Ejercicio 1

a) transformar el siguiente número de punto flotante (expresado en Hexadecimal) a decimal:

0x3D9C3000: _____

b) transformar el siguiente número decimal a punto flotante. Expresar el resultado en Hexadecimal

3412.4375: 0x _____

Ejercicio 2

Seleccione, encerrando en un círculo la letra índice, todas las expresiones equivalentes a la función $X = (A + B)BC + A$

a) $X = AB + (B + C)A$

c) $X = (B + A)' + (BC)'A'$

b) $X = A + CB(B + A)$

d) $X = BC(1 + A) + A$

Ejercicio 3

Encontrar la expresión minimizada de la función $X = B'(CD + C)' + CD'((A + B)' + AB)$ utilizando el siguiente mapa de Karnaugh. Indicar con claridad los agrupamientos realizados.

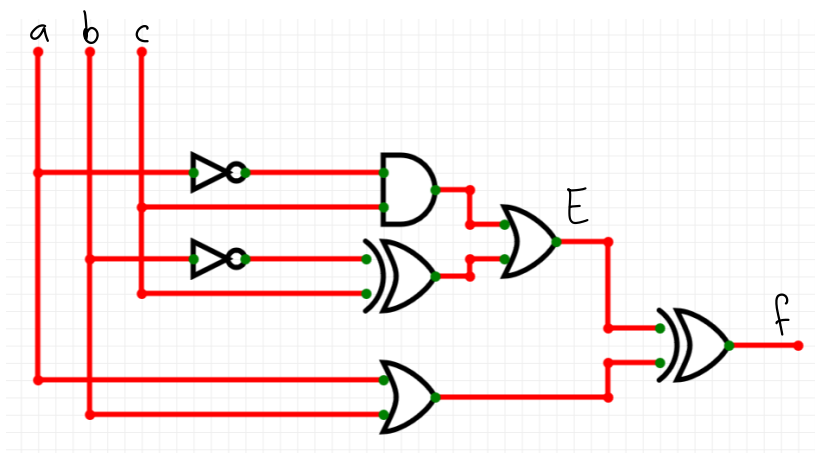
AB \ CD	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

función minimizada

X = _____

Ejercicio 4

A partir del siguiente circuito



Responder

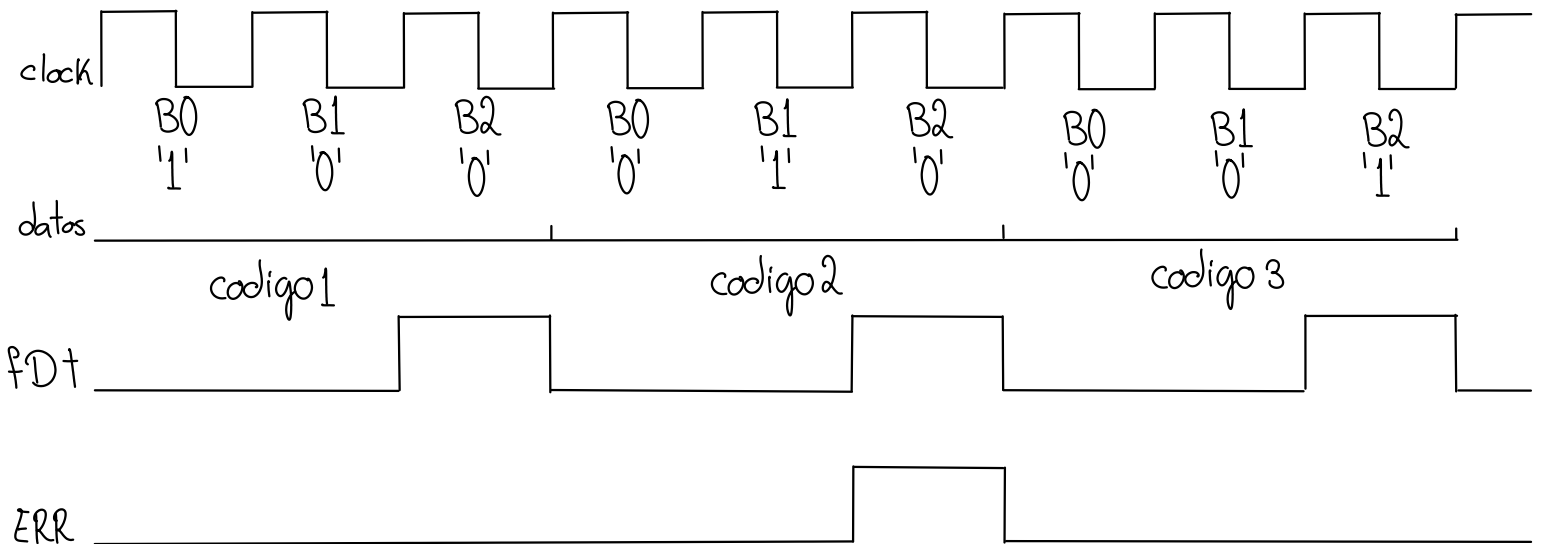
- Cual es la expresi3n booleana para el nodo E ?
- Cual es la expresi3n booleana para el nodo f ?

Ejercicio 5

Dise1ar el diagrama de estados de un circuito de monitoreo de una secuencia de bits que se transmite en serie. La informaci3n en la secuencia representa distintos codigos de 3 bits. La maquina de estados debe monitorear la secuencia de 3 bits recibida y activar una se1al de fin de la trama "fDT" de 1 bit al completar la recepci3n de cada codigo.

El codigo "010" representa que ocurri3 un error en el transmisor. En caso que se detecte la secuencia "010" se debe activar, adem1s una se1al de error "ERR" de 1 bit. En cualquier otro caso, la se1al de error permanece inactiva.

Diagrama de tiempo de las señales, notar que siempre son paquetes de 3 bits.



Ejercicio 6

Se requiere implementar un circuito contador de dos bits de salida (C_1, C_0) y dos señales de entrada (INC y DEC). El contador incrementa su cuenta mientras $INC = 1$, y decreuenta su cuenta si $DEC = 1$. Si ambas señales están en 0 simultáneamente, el valor de cuenta no cambia, mientras que si ambas señales estuvieran en 1, el contador se resetea y da salida 0. A continuación se muestra el diagrama de estados que modela su comportamiento.

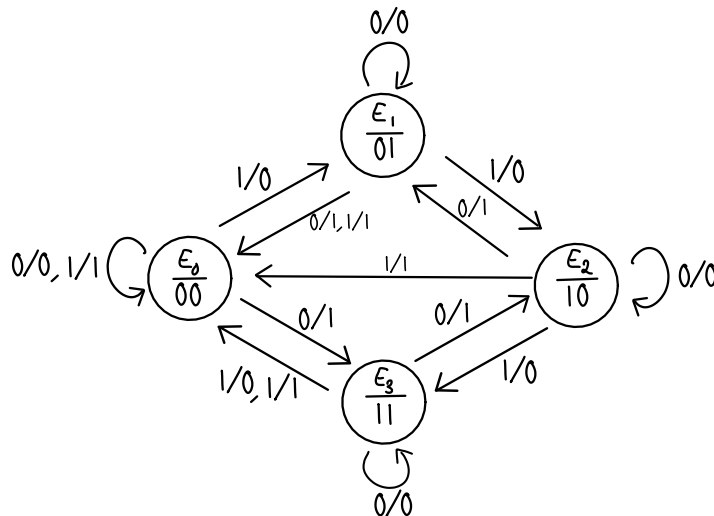
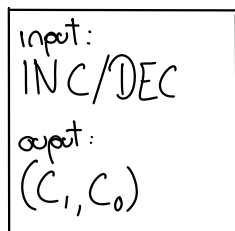


tabla de codificación de estados

Estados	Q_0	Q_1
E_0	0	0
E_1	0	1
E_2	1	0
E_3	1	1

Responder

a) Cual de estas opciones representa la función canonica de la salida C_1 del combinacional de salida ?

i) $C_1 = Q_1$

ii) $C_1 = Q_1 \cdot Q_0 + Q_1 \cdot Q_0'$

iii) $C_1 = Q_1 \cdot Q_0'$

iv) $C_1 = Q_1' \cdot Q_0 + Q_1 \cdot Q_0'$

b) Calcular la minima expresión de las siguientes funciones del combinacional de estados

i) $D_0 =$ _____

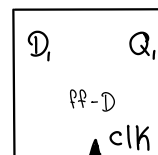
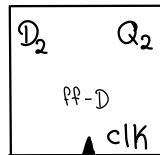
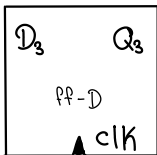
ii) $D_1 =$ _____

c) Implementar el circuito del combinacional de estados mediante el uso de compuertas básicas (AND, NAND, OR, NOR, XOR y/o NOT) de la cantidad de entradas necesarias. Dibuzar el circuito.

Ejercicio 7

a) En el siguiente recuadro diseñar un registro de cuatro bits en el cual se pueda elegir, mediante una entrada llamada Sel uno de los siguientes funcionamientos

- Sel = 0 : La información ingresa por IN_S, se desplaza hacia la derecha y sale por OUT_S
- Sel = 1 : Los datos registrados se reorganizan de forma invertida, es decir, por ejemplo si el dato almacenado es 1011, en el siguiente ciclo de clock, quedaría 1101.



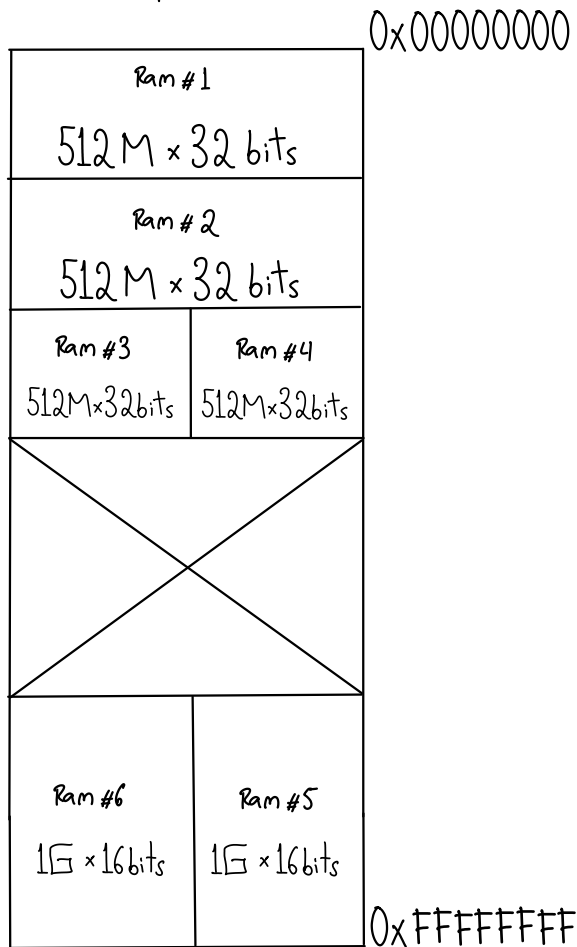
Ejercicio 8

Basados en el sistema de memoria mostrado en la figura

a) Completar los datos faltantes de faltantes de cantidad de señales / denominación (Ej: $16/A[0-15]$) para los cuadros en línea de puntos de rotados con el número 2.

Cuadros "2": _____

b) El siguiente mapa de memoria es INCORRECTO respecto al sistema de la figura ¿Por que? Seleccionar todas las opciones correctas.



- 1) Los bloques #3 y #4 no están en paralelo
- 2) Los bloques #1 y #2 están mal ubicados
- 3) Los bloques #5 y #6 no están en paralelo
- 4) El mapa correcto tiene segmentos sin implementar, pero en otras ubicaciones.
- 5) El bloque #6 está mal ubicado
- 6) El bloque #4 está mal ubicado

c) Determinar la cantidad de PALABRAS REALES (es decir, sin considerar secciones de imagen replicadas) que tiene implementado el sistema en el rango de memoria comprendido entre las direcciones 0x20000000 y 0x7FFFFFFF

Respuesta _____ palabras (formato decimal)

d) Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F).

i) El sistema de memoria implementado presenta posiciones imagen

ii) La dirección de memoria $0x3034000C$ pertenece al bloque de memoria RAM #1

iii) El espacio total direccionable del sistema es $4E$ palabras de 32 bits

iv) La logica de decodificación de los bloques de memoria presenta secciones no implementadas

