

Parcial: OdC - 30 de abril

1) A partir del siguiente numero codificado en formato IEEE 754:

00111010010000110010111000100111

- El numero dado es: ¿Positivo | Negativo | Cero | Infinito?
- ¿Cuántos lugares se debe mover la coma al hacer la conversión a decimal?
- Escribir el numero en decimal

2) En una implementación donde solo este permitido usar compuertas NAND de la cantidad de entradas necesarias, determine cuantas se necesitan para implementar la función:

$$F = ((A*B*C)'*(B'*D)'*(A'*D)')'$$

3) Seleccione cual de las siguientes funciones corresponde a la forma canónica de la función: $F = X*Z+X'*Y*Z+X'*Y$

- $F = X*Y*Z+X'*Y'*Z'+X'*Y*Z+X*Y'*Z'$
- $F = X*Z+X'*Y*Z+X'*Y$
- $F = ((X*Z)'*(X'*Y*Z)'*(X'*Y)')$
- Ninguna de las opciones
- $F = X*Y*Z+X'*Y*Z+X*Y'*Z$
- $F = X*Y*Z+X'*Y'*Z'+X'*Y*Z+X*Y'*Z'+X'*Y*$

4) ¿Cuántas combinaciones distintas de condiciones de entrada producirán una salida en ALTO (=1) en una compuerta NAND de cuatro entradas?

5) Según la siguiente tabla de verdad:

A	B	C	x
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

¿Cuál o cuáles muestran la forma canónica de **x**?

- $x = A*B*C+A*B'*C+A*B*C'+A*B'*C'$
- $x = (A'+B'+C)*(A'+B'+C)*(A'+B'+C)*(A'+B'+C)$
- $x = A*B*C+A*B'*C'+A*B'*C+A*B*C'$
- Ninguna de las opciones
- $x = (A+B'+C)*(A'+B+C)*(A'+B'+C)*(A'+B'+C)$

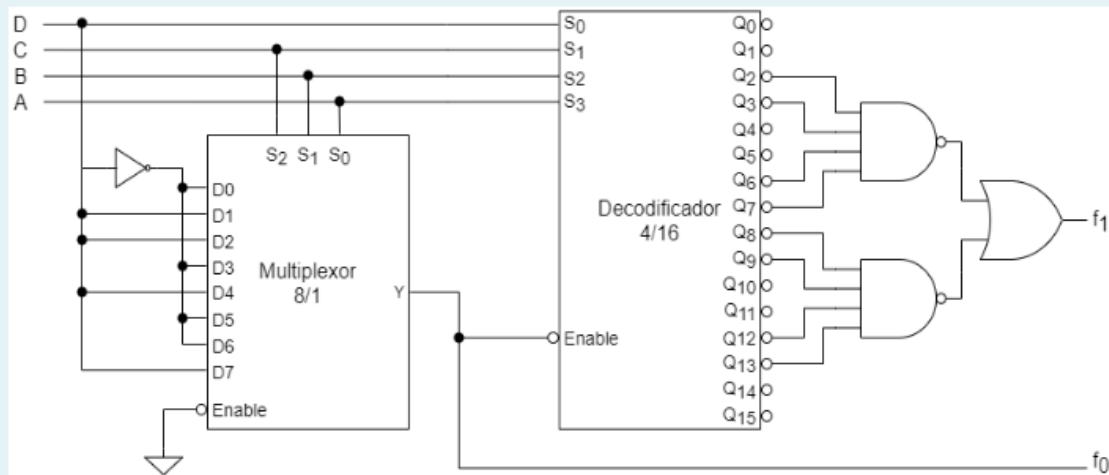
6) A partir del siguiente diagrama de Karnaugh, elegir la correcta funcion minimizada:

	$a\ b$	00	01	11	10
$c\ d$	00	0	0	0	1
01	00	1	0	1	1
11	00	0	0	1	1
10	00	0	0	0	1

- a. Ninguna es correcta
- b. $f = ab' + ad + b'c'd$
- c. $f = ad + a + b'c'd$
- d. $f = ab' + ad + a'b'c'd$
- e. $f = ad + ab'd' + a'b'c'd$

7)

Para el circuito de la figura, formado por un decodificador de 4/16 salidas y un multiplexor de 8 canales:



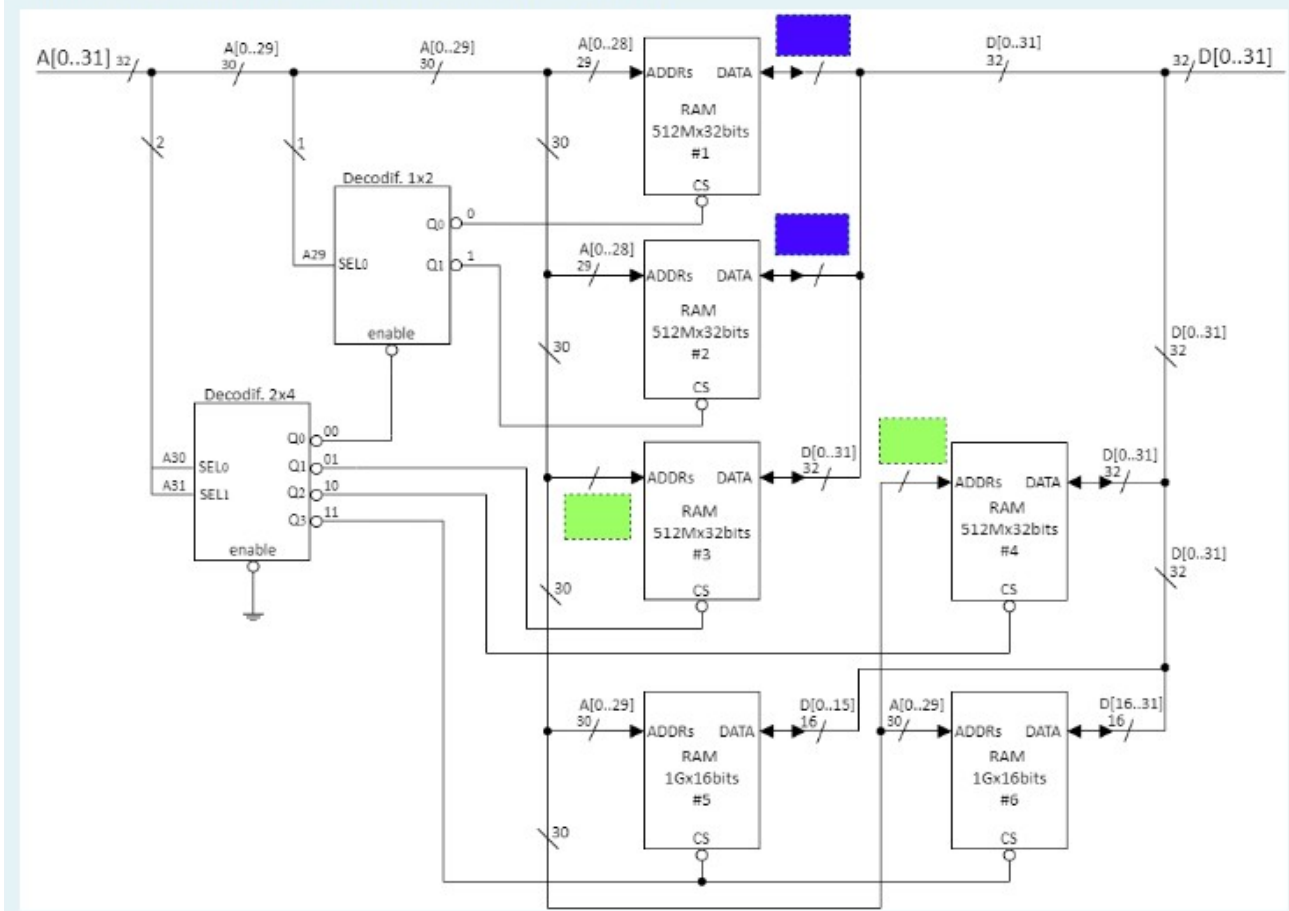
Evaluar el circuito de la figura y expresar las funciones de salida f_1 y f_0 en sus formas canónicas, considerando una distribución de las entradas para la tabla de verdad de la forma:

A	B	C	D	f_1	f_0
0	0	0	0	?	?
0	0	0	1	?	?
.

- A. Expresar la f_1 como producto de maxiterminos
- B. Expresar la f_0 como producto de maxiterminos

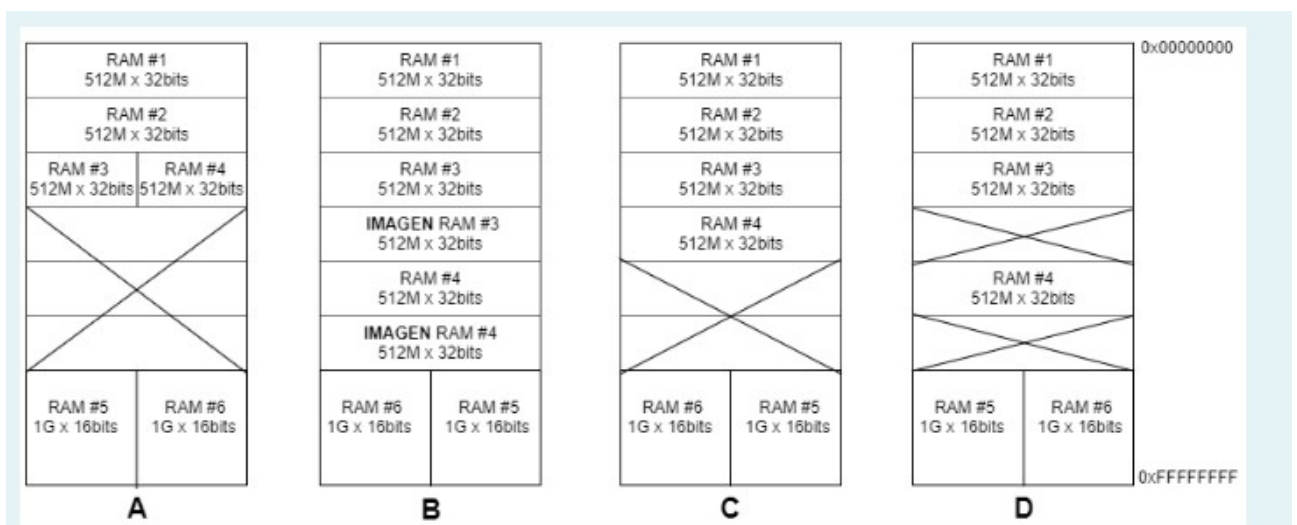
8)

Basados en el sistema de memoria mostrado en la figura:



A. Rellenar los cuadros verdes y azules

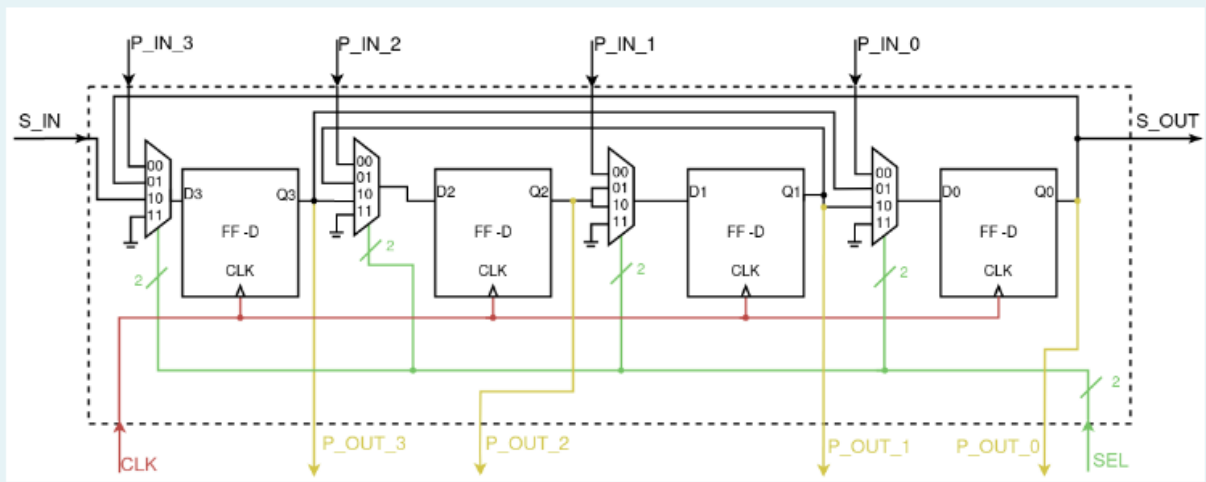
B. Armar el mapa de memoria, puede ser uno de estos:




- C. Escribir la dirección de memoria en formato hexadecimal, de la última dirección de memoria del bloque RAM #3
- D. ¿El sistema presenta posiciones imagen?
- E. La dirección de memoria 0x03000FFF3 pertenece a ¿qué bloque de memoria?
- F. ¿Cuál es el espacio total de direccionamiento del sistema de memoria?

9)

Analizando el funcionamiento del circuito de la figura, complete los espacios en blanco con los estados de S_OUT, P_OUT_0, P_OUT_1, P_OUT_2, P_OUT_3 correspondientes a cada ciclo de reloj indicado, con los valores 0, 1 o X (valor indeterminado).

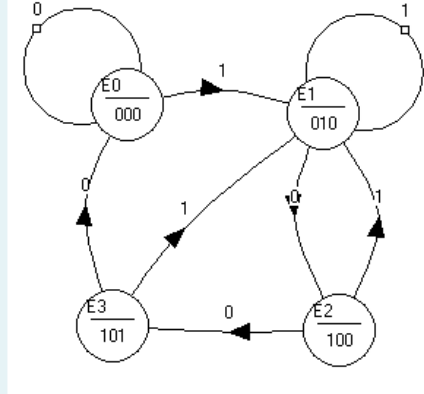


Aclaración: Recuerde que el símbolo  implica que dicha entrada está forzada al estado lógico cero en forma permanente.

clk	SEL	S_IN	P_IN_3	P_IN_2	P_IN_1	P_IN_0	S_OUT	P_OUT_3	P_OUT_2	P_OUT_1	P_OUT_0
0	11	0	0	1	0	1					
1	10	1	0	1	1	0					
2	01	1	0	1	1	0					
3	00	0	1	1	0	0					
4	11	1	0	0	1	1					

10)

Diseñar un circuito secuencial a partir del siguiente diagrama de estados, con una entrada X y salidas $Y_{(n-1)} \dots Y_0$, donde n = número de salidas. Codificar cada estado con el número binario que represente el número de estado especificado en el diagrama (E0...E3). Usar la menor cantidad posible de Flip-Flops.



Luego responder:

a) La expresión canónica como suma de productos de la función de salida $Y1$ es:

- 4. Ninguna de las opciones
- 1. $Y1 = Q1 * Q0$
- 2. $Y1 = Q1 * Q0'$
- 3. $Y1 = Q2 * Q1 * Q0$

b) La expresión canónica como suma de productos de la función de salida $Y0$ es:

- 2. $Y0 = Q1 * Q0$
- 3. $Y0 = Q2 * Q1 * Q0'$
- 1. $Y0 = Q1 * Q0$
- 4. Ninguna de las opciones

c) La expresión canónica como suma de productos de la función del estado siguiente $D1$ es:

- 1. $D1 = Q1 * Q0 * X' + Q1 * Q0 * X$
- 2. $D1 = Q2 * Q1 * Q0' * X + Q2 * Q1 * Q0 * X'$
- 3. $D1 = Q1 * Q0 * X + Q1 * Q0 * X$

d) La expresión canónica como suma de productos de la función del estado siguiente $D0$ es:

- 4. Ninguna de las opciones
- 3. $D0 = Q1 * Q0' * X + Q1 * Q0 * X + Q1 * Q0' * X' + Q1 * Q0 * X + Q1 * Q0 * X$
- 1. $D0 = Q2 * Q1 * Q0' * X' + Q2 * Q1 * Q0 * X' + Q2 * Q1 * Q0 * X$
- 2. $D0 = Q1 * Q0' * X' + Q1 * Q0 * X' + Q1 * Q0' * X' + Q1 * Q0 * X + Q1 * Q0 * X'$

11)

Considerando un circuito secuencial modelado como una máquina de Moore, que posee dos entradas y cuatro salidas y se implementa con cinco Flip-Flops tipo D, responda:

* Nota: ingrese en cada casillero sólo el/los caracteres numéricos correspondientes a su respuesta.

a) Cuántos bits puede almacenar el circuito?

b) Cuál es la cantidad máxima de estados que puede tener el diagrama de estados?

c) Cuál es el mínimo número de flechas de transición de estados que comienzan en (o "salen de") un estado particular?

d) Cuál es el máximo número de flechas de transición de estados que comienzan en (o "salen de") un estado particular?

e) Cuántas salidas tiene el circuito combinacional de estados?