

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [OrgCompu21](#) / [Parcial 1](#) / [Parcial 1](#)

**Comenzado el** Friday, 30 de April de 2021, 09:00

**Estado** Finalizado

**Finalizado en** Friday, 30 de April de 2021, 12:31

**Tiempo empleado** 3 horas 31 minutos

**Calificación** 10,0 de 10,0 (100%)

Información

### PARCIAL 1 de OdC 2021

El parcial estará habilitado en Moodle hasta las 9:00hs del sábado 01/05. Aquellos interesados en promocionar deben "Terminar intento" y "Enviar todo y terminar" antes de las 13:00hs de hoy (viernes).

Tienen un único intento para completar el parcial, por lo que sólo deben entregar cuando estén seguros de haber respondido todas las preguntas.

Por seguridad, en caso de problemas con la electricidad, internet, etc., recomendamos que anoten las respuestas correctas en papel, para que puedan cargarlas nuevamente.

Tengan en cuenta que, en las preguntas que permiten seleccionar múltiples opciones, la selección de opciones incorrectas resta puntaje (sólo dentro de la pregunta, no se obtienen notas negativas).

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

A partir del siguiente número codificado en formato IEEE 754:

**11000111011101110101100000100110**

Expréselo en el formato  $A \times 2^B$  y responda:

El número dado es:

- Positivo
- Negativo ✓
- Cero
- Infinito

La respuesta correcta es: Negativo

¿ Cuántos lugares se debe mover la coma al hacer la conversión a decimal (expresar el resultado en decimal sin signo):



¿Hacia qué lado?

- Derecha ✓
- Izquierda
- Ninguno

La respuesta correcta es: Derecha

¿Como queda el número luego de desnormalizar la parte fraccionaria y desplazar la coma la cantidad de lugares correspondiente?  
(en binario y con la cantidad de bits correspondiente)



¿Como debe ser el exponente para que un numero sea considerado Infinito (binario con la cantidad de bits correspondientes)?



¿Como debe ser la parte fraccionaria para que el número sea considerado cero (binario con la cantidad de bits correspondientes)?



Pregunta **2**

Correcta

Puntúa 0,33 sobre 0,33

En una implementación donde sólo esté permitido utilizar compuertas NAND de la cantidad de entradas necesarias, determine cuántas se necesitan para implementar la función:

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

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

Respuesta:

5



La respuesta correcta es: 5

Pregunta **3**

Correcta

Puntúa 0,33 sobre 0,33

Seleccione cual de las siguientes funciones corresponde a la forma canónica de la función:

$$F = X*Z+X'*Y*Z+X'*Y$$

- a.  $F = X*Z+X'*Y*Z+X'*Y$
- b.  $F = ((X*Z)'*(X'*Y*Z)')*(X'*Y)')$
- c.  $F = X*Y*Z+X'*Y*Z+X*Y'*Z$
- d. Ninguna de las opciones
- e.  $F = X*Y*Z+X'*Y'*Z'+X'*Y*Z+X*Y'*Z'$
- f.  $F = X*Y*Z+X'*Y'*Z'+X'*Y*Z+X*Y'*Z'+X'*Y*Z'$



La respuesta correcta es: Ninguna de las opciones

Pregunta **4**

Correcta

Puntúa 0,34 sobre 0,34

Cuántas combinaciones distintas de condiciones de entrada producirán una salida en ALTO (=1) en una compuerta OR de cinco entradas?

Nota: ingrese en el casillero sólo el/los caracteres numéricos correspondientes a su respuesta (Ej: 347).

Respuesta:

31



La respuesta correcta es: 31

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 0,50 sobre 0,50

Cuál o cuáles de las siguientes opciones muestran la forma canónica de la función  $x$ ?

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

Nota: seleccione todas las opciones que considere correctas.

a.  $x = A*B*C + A*B*C' + A*B'*C + A'*B*C$



b. Ninguna de las opciones

c.  $x = A'*B*C + A*B'*C + A*B*C' + A*B*C$



d.  $x = (A'+B'+C)*(A'+B'+C)*(A'+B+C)*(A+B'+C')$

e.  $x = (A+B+C)*(A+B+C)*(A+B'+C)*(A'+B+C)$



Las respuestas correctas son:  $x = A'*B*C + A*B'*C + A*B*C' + A*B*C$ ,  $x = (A+B+C)*(A+B+C)*(A+B'+C)*(A'+B+C)$ ,  $x = A*B*C + A*B*C' + A*B'*C + A'*B*C$

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 0,50 sobre 0,50

A partir del siguiente diagrama de Karnaugh, elegir la función correctamente minimizada.

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

- a.  $f = c'd' + b'c + bd$
- b. Ninguna es correcta
- c.  $f = cd + b'c' + bd$
- d.  $f = cd + bc' + bd$
- e.  $f = c'd' + bc' + b'd'$



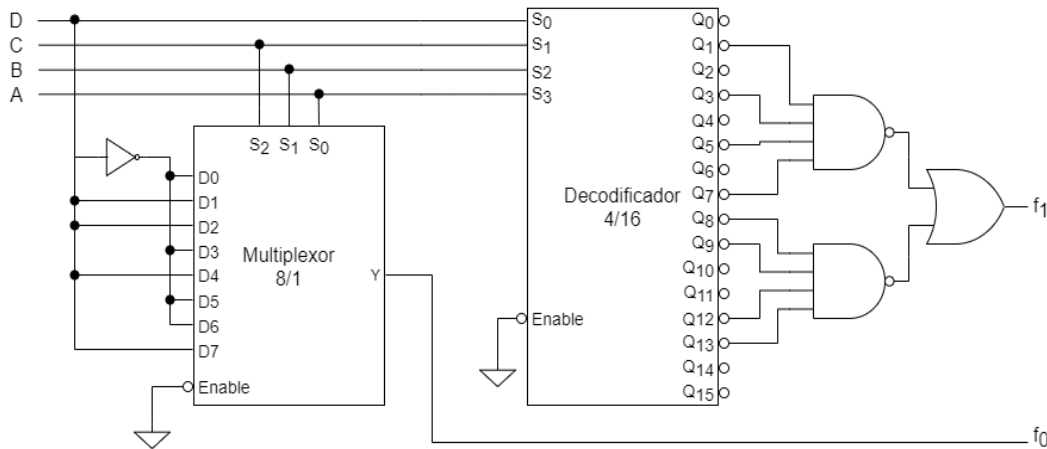
La respuesta correcta es: Ninguna es correcta

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 1,50 sobre 1,50

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 SUMA de **MINITERMINOS** (marcar solo los miniterminos presentes de la función resultante):

m0 
  m1 ✓ 
  m2 
  m3 ✓ 
  m4 
  m5 ✓ 
  m6 
  m7 ✓ 
  m8 ✓ 
  m9 ✓ 
  m10 
  m11 
  m12 ✓ 
  m13 ✓ 
  m14 
  m15

La respuesta correcta es:

- m1
- m3
- m5
- m7
- m8
- m9
- m12
- m13

B. Expresar la  $f_0$  como PRODUCTO de **MAXITERMINOS** (marcar solo los maxiterminos presentes de la función resultante):

M0 
  M1 ✓ 
  M2 ✓ 
  M3 
  M4 ✓ 
  M5 
  M6 
  M7 ✓ 
  M8 ✓ 
  M9 
  M10 
  M11 ✓ 
  M12 
  M13 ✓ 
  M14 ✓ 
  M15

La respuesta correcta es:

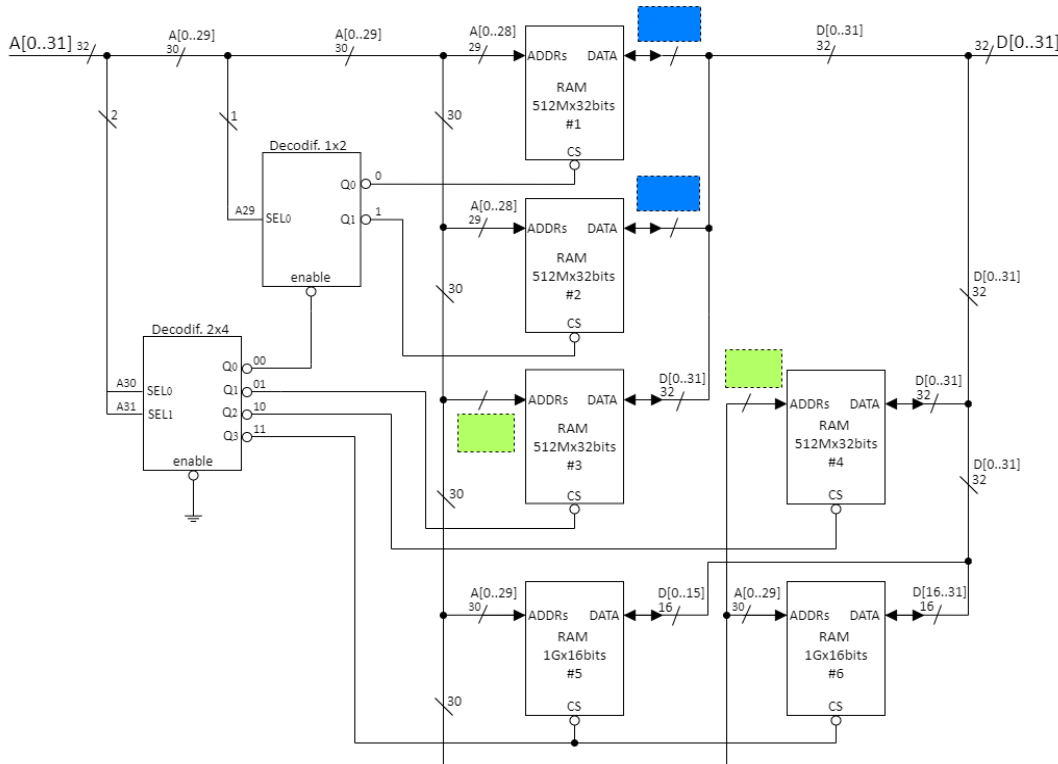
- M1
- M2
- M4
- M7
- M8
- M11
- M13
- M14

Pregunta 8

Correcta

Puntúa 2,00 sobre 2,00

Basados en el sistema de memoria mostrado en la figura:

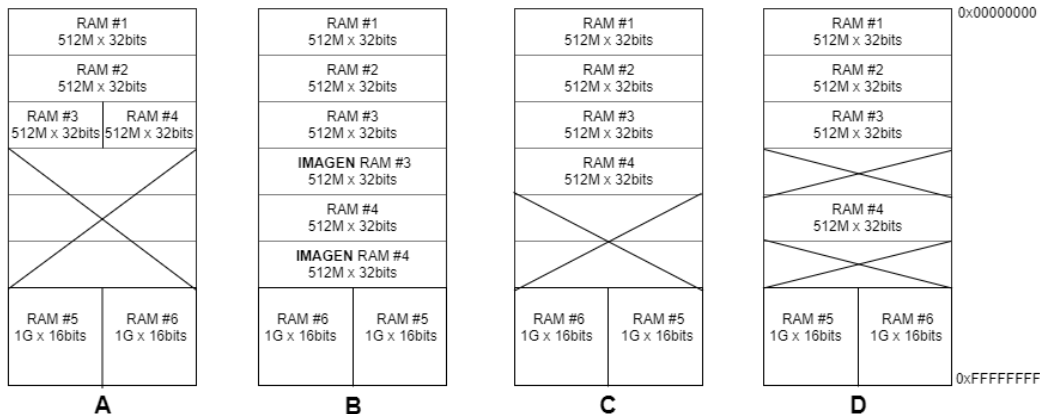


A. Seleccione la opción que contenga la información correcta de los faltantes de cantidad de señales / denominación (Ejemplo 24 / A[0 ..23 ]) para los cuadros en línea de puntos de color **AZUL**

- 16 / D[0 .. 15]
- 16 / A[0 .. 15]
- 32 / D[0 .. 31] ✓
- 32 / A[0 .. 31]

La respuesta correcta es: 32 / D[0 .. 31]

B. Considerando los siguientes mapas de memoria, elegir cual de ellos representa la implementación correcta del sistema de memoria de la figura.



A B ✓ C D

La respuesta correcta es: B

C. Escriba la dirección de memoria en formato hexadecimal (sin el prefijo "0x") de la última dirección de memoria del bloque RAM #3 (Ej. 5A000FFF)

✓

D. Seleccionar la respuesta correcta de las siguientes afirmaciones:

1. El sistema de memoria implementado...

No presenta posiciones imagen

Ninguna de las otras es correcta ✓

Presenta posiciones imagen porque contiene conexiones de bloques en paralelo

Presenta posiciones imagen porque el último decodificador está siempre habilitado (enable a '0')

La respuesta correcta es: Ninguna de las otras es correcta

2. La dirección de memoria 0x3000FFF3 pertenece al bloque de memoria:

RAM 3

RAM 4

RAM 2 ✓

Ninguno de los otros

La respuesta correcta es: RAM 2

3. El espacio total de direccionamiento del sistema de memoria es:

8G palabras de 32 bits c/u

2G palabras de 16 bits c/u

4G palabras de 32 bits c/u ✓

4G palabras de 16 bits c/u

La respuesta correcta es: 4G palabras de 32 bits c/u

4. La lógica de decodificación de los bloques de memoria presenta...

Solo conexiones en paralelo

Conexiones en paralelo ✓

Solo conexiones en serie

Ninguna de las otras es correcta

La respuesta correcta es: Conexiones en paralelo

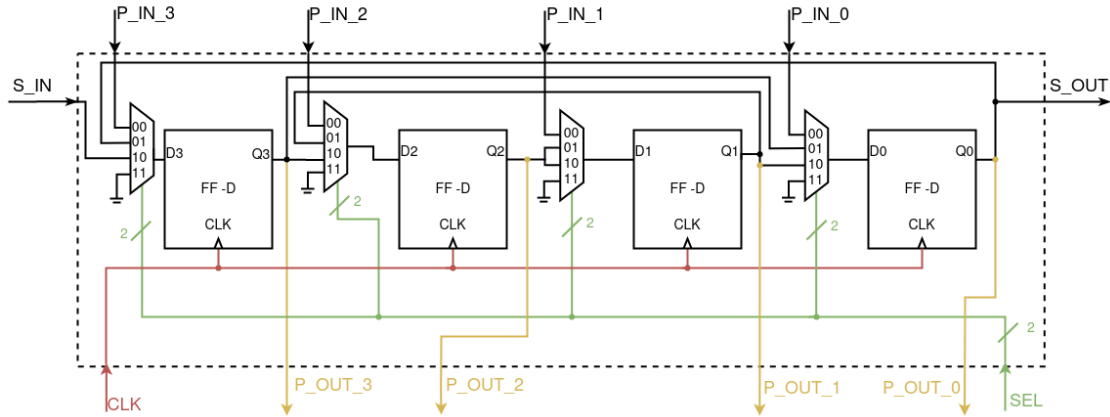


Pregunta 9

Correcta

Puntúa 1,50 sobre 1,50

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  $\bar{\phantom{x}}$  implica que dicha entrada está forzada al estado lógico cero en forma permanente.

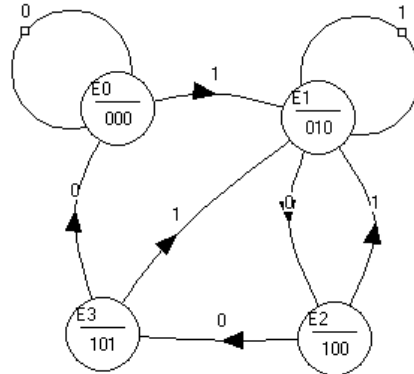
clk	SEL	S_IN	P_IN_3	P_IN_2	P_IN_1	P_IN_0	S_OUT	P_OUT_3	P_OUT_2	P_OUT_1	P_OUT_0
0	11	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
1	10	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0
2	01	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1
3	00	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0
4	11	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0

Pregunta **10**

Correcta

Puntúa 1,50 sobre 1,50

Diseñar un circuito secuencial a partir del siguiente diagrama de estados, con una entrada **X** y salidas **Y<sub>(n-1)</sub>...Y<sub>0</sub>**, 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
2.  $Y1 = Q1' * Q0$  ✓
1.  $Y1 = Q1 * Q0$
3.  $Y1 = Q2 * Q1' * Q0$

La respuesta correcta es: 2.  $Y1 = Q1' * Q0$

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

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

La respuesta correcta es: 1.  $Y0 = Q1 * Q0$

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

2.  $D1 = Q2' * Q1 * Q0' * X + Q2 * Q1 * Q0' * X'$
4. Ninguna de las opciones
3.  $D1 = Q1' * Q0 * X + Q1 * Q0' * X$
1.  $D1 = Q1' * Q0 * X' + Q1 * Q0' * X'$  ✓

La respuesta correcta es: 1.  $D1 = Q1' * Q0 * X' + Q1 * Q0' * X'$

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

4. Ninguna de las opciones
1.  $D_0 = Q_2'Q_1'Q_0'X' + Q_2'Q_1'Q_0X' + Q_2Q_1'Q_0X$
3.  $D_0 = Q_1'Q_0'X + Q_1'Q_0X + Q_1Q_0'X' + Q_1Q_0X + Q_1'Q_0'X'$  ✓
2.  $D_0 = Q_1'Q_0'X' + Q_1'Q_0X' + Q_1Q_0'X' + Q_1Q_0'X + Q_1'Q_0X'$

La respuesta correcta es: 3.  $D_0 = Q_1'Q_0'X + Q_1'Q_0X + Q_1Q_0'X' + Q_1Q_0X + Q_1'Q_0'X'$

Pregunta **11**

Correcta

Puntúa 0,50 sobre 0,50

Considerando un circuito secuencial modelado como una máquina de Moore, que posee tres entradas y cinco salidas y se implementa con cuatro 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?



[◀ Foro Consultas Práctico](#)

[Clase Teórica 01 ▶](#)