

## Contents

1)	2
2)	3
3)	4
4)	5
5)	7
6)	8
7)	9

1)

**Ejercicio 1**

- a) Transformar el siguiente número de punto flotante (expresado en hexadecimal) a decimal:
- b) Transformar el siguiente número decimal a punto flotante. Expresar el resultado en hexadecimal:

2)

**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)  $X = (A + B)' + (BC)'A'$   
 b)  $X = A + CB(B + A)$                       d)  $X = BC(A + 1) + A$

*Postulados y teoremas del álgebra booleana*

Postulado 2	a) $x + 0 = x$	b) $x \cdot 1 = x$
Postulado 5	a) $x + x' = 1$	b) $x \cdot x' = 0$
Teorema 1	a) $x + x = x$	b) $x \cdot x = x$
Teorema 2	a) $x + 1 = 1$	b) $x \cdot 0 = 0$
Teorema 3, involución	a) $(x')' = x$	
Postulado 3, conmutatividad	a) $x + y = y + x$	b) $xy = yx$
Teorema 4, asociatividad	a) $x + (y + z) = (x + y) + z$	b) $x(yz) = (xy)z$
Postulado 4, distributividad	a) $x(y + z) = xy + xz$	b) $x + yz = (x + y)(x + z)$
Teorema 5, DeMorgan	a) $(x + y)' = x'y'$	b) $(xy)' = x' + y'$
Teorema 6, absorción	a) $x + xy = x$	b) $x(x + y) = x$

3)

**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.

4)

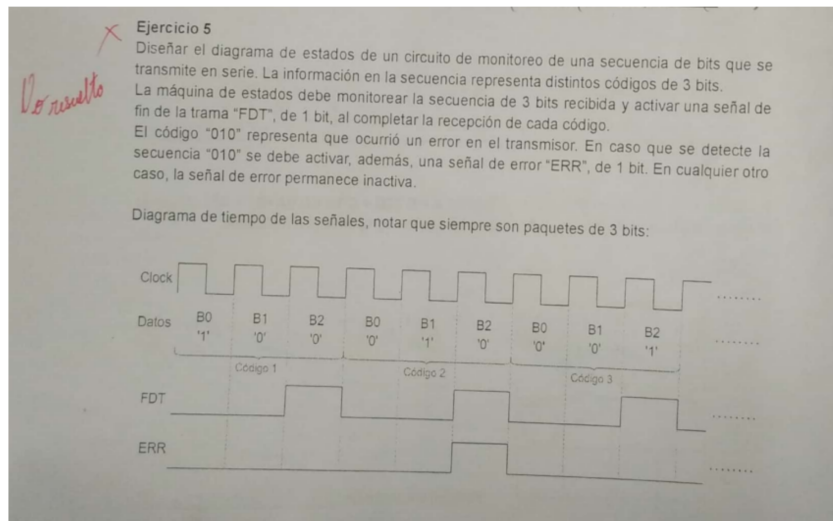
**Ejercicio 4**  
A partir del siguiente circuito:

Responder:

- ¿Cuál es la expresión booleana para el nodo E?
- ¿Cuál es la expresión booleana para el nodo F?



5)



6)

### 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 decreenta 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:

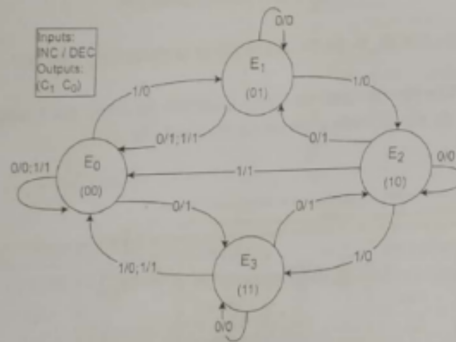


Tabla de codificación de estados:

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

Responder:

a. ¿Cuál de estas opciones representa la función canónica de la salida  $C_1$  del combinacional de salida?

- i)  $C_1 = Q_1$
- ii)  $C_1 = Q_1 Q_0 + Q_1 Q_0'$
- iii)  $C_1 = Q_1 Q_0$
- iv)  $C_1 = Q_1' Q_0 + Q_1 Q_0'$

b. Calcular la mínima 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.



7)

