



PIO IX

Taller de Mont. Y Tec. Digitales

G.E.: **4** Título: **Simplificación por Karnaugh**

Alumno: _____

Curso: _____ División: _____ N° de lista: _____ Firma Alumno: _____

F.I.: _____ F.F.: _____ F.C.: _____

Calificación:

Firma Profesor:

1- Obtener las funciones simplificadas para los siguientes diagramas de Karnaugh, expresando las mismas como:

- Suma de productos
- Producto de sumas

Dibujar en cada caso el circuito obtenido.

a.

		BA				
	C		00	01	11	10
0			1	0	0	1
1			0	0	1	1

b.

		BA				
	C		00	01	11	10
0			1	0	0	1
1			1	0	1	1

c.

		BA				
	C		00	01	11	10
0			0	0	0	1
1			0	1	0	0

d.

		BA				
	C		00	01	11	10
0			1	1	1	1
1			1	0	0	0

2- Se tiene las siguientes tablas de verdad y se desea obtener las expresiones simplificadas como suma de productos y producto de sumas.

a.

D	C	B	A	Z
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

b.

D	C	B	A	Z
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

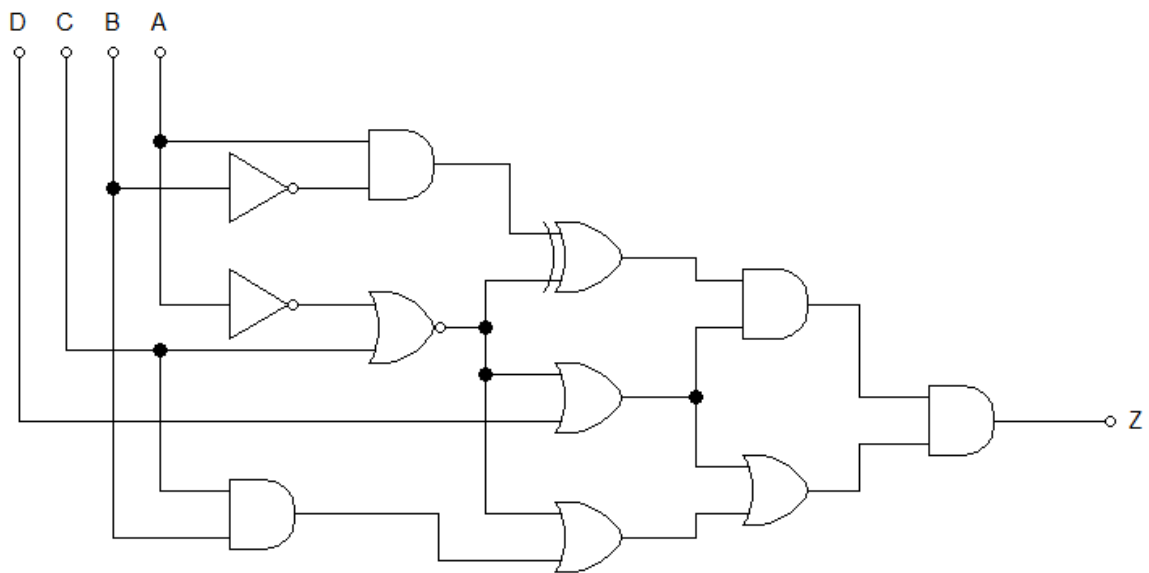
c.

D	C	B	A	Z
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

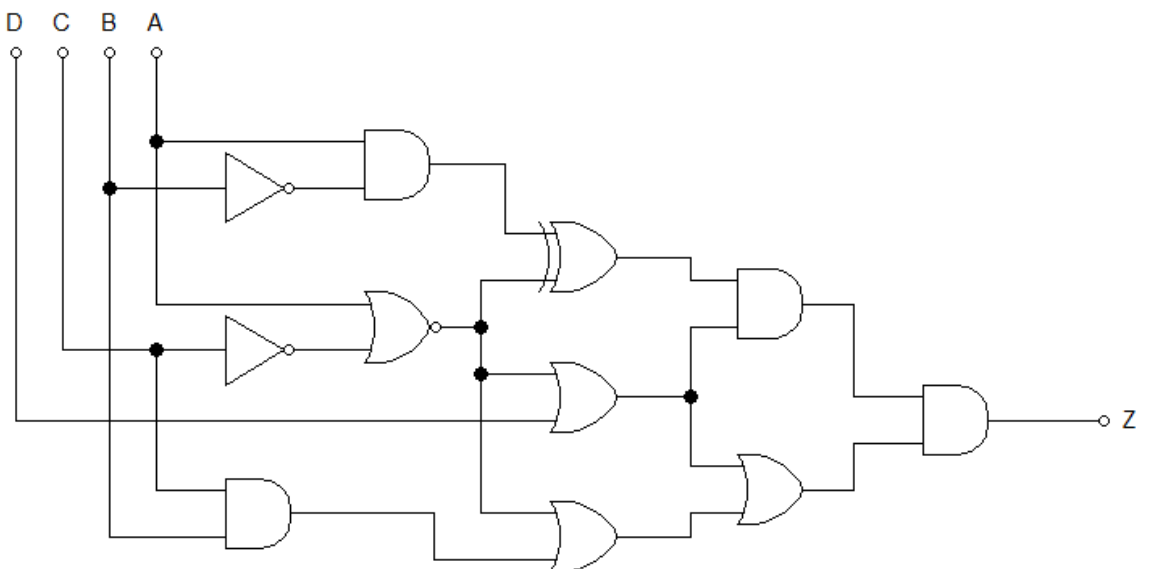
d.

D	C	B	A	Z
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

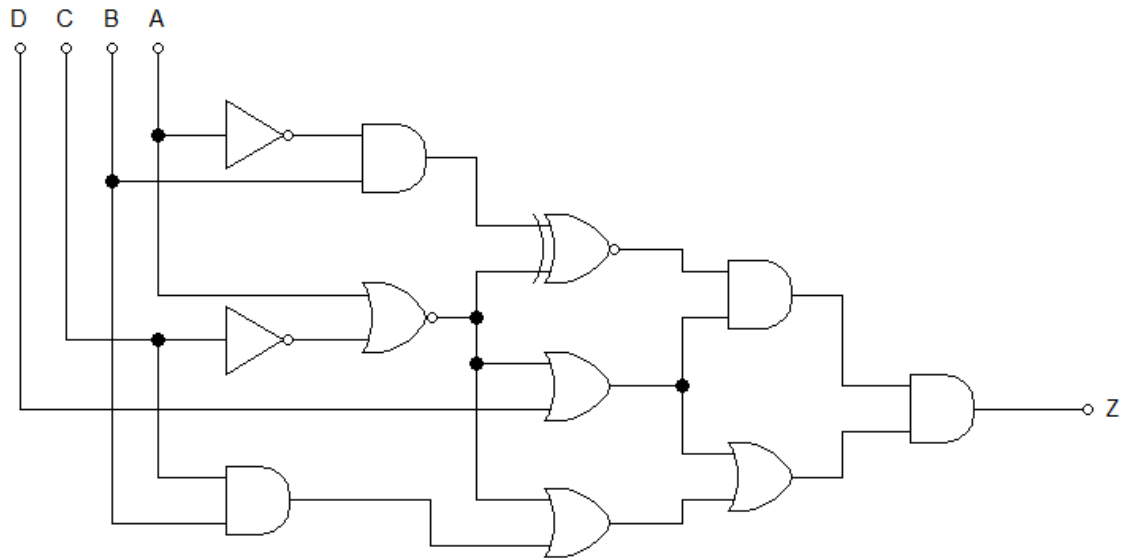
- 3- Trabajando con 4 variables binarias, cuyas distintas combinaciones generan números del 0 al 15, se desea realizar:
- Un circuito que genere unos en la salida únicamente si el número asociado a las variables de entrada es menor a 5.
 - Un circuito que genere ceros en la salida únicamente si el número asociado a las variables de entrada es menor a 7 y mayor a 12.
 - Un circuito que genere unos en la salida únicamente si tres de las cuatros variables de entrada están en 1.
 - Un circuito que genere ceros en la salida únicamente si el número asociado a las variables de entrada es múltiplo de 3.
- 4- Obtenga una expresión de Z simplificada para los siguientes circuitos, y proponga un nuevo circuito simplificado.
-



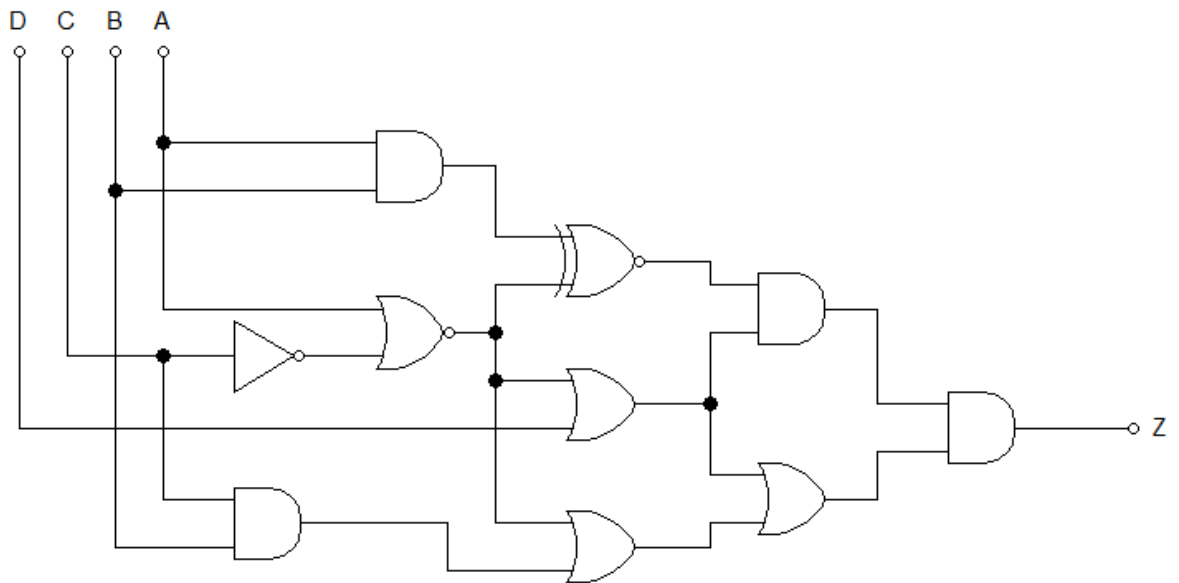
b.



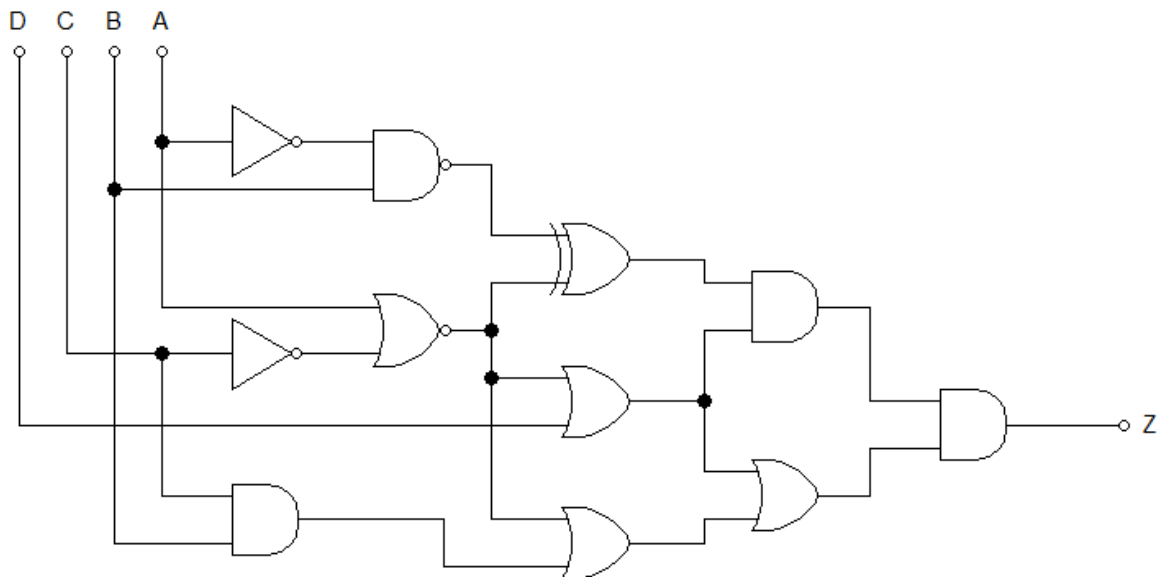
c.



d.



e.



5- Simplificar las siguientes funciones lógicas a partir del mapa de Karnaug y luego expresar su salida en el diagrama temporal según las variaciones de D C B A propuesta.

- a. $Z_1 = \sum_3(0,5,6,7) + r(1,2,4)$ Agrupar MINITERMINOS
- b. $Z_2 = \sum_4(0,1,2,3,4,5,10,11,12,13,14,15)$ Agrupar MINITERMINOS
- c. $Z_3 = \sum_3(1,2,4,6) + r(0,5)$ Agrupar MINITERMINOS
- d. $Z_4 = \sum_4(0,1,2,3,6,7,8,9,10,11)$ Agrupar MINITERMINOS
- e. $Z_5 = \sum_4(1,3,4,6,8,9,10,13) + r(0,2,11,14)$ Agrupar MINITERMINOS
- f. $Z_6 = \prod_3(0,1,2,5) \cdot R(4,6)$ Agrupar MAXITERMINOS
- g. $Z_7 = \prod_4(0,2,4,6,8,10)$ Agrupar MAXITERMINOS
- h. $Z_8 = \prod_4(6,7,11) \cdot R(0,5,8,9,10,13,15)$ Agrupar MAXITERMINOS
- i. $Z_9 = \prod_4(0,5,7,13,14,15)$ Agrupar MAXITERMINOS
- j. $Z_{10} = \prod_4(0,1,2,3,15) \cdot R(5,6,7,8,9,10)$ Agrupar MAXITERMINOS

Diagrama Temporal: (Mismo para todas las funciones)

