

## EJERCICIO 30 - A

Dada la siguiente tabla de verdad, indique las expresiones que equivalen a cada función (las funciones m y s son independientes):

c	b	a	m	s
0	0	0	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	0

Enumeramos la tabla de arriba hacia abajo

Buscamos  
donde la  
función da 1

	c	b	a	m	s
0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	1	0
2	0	1	0	0	0
3	0	1	1	0	1
4	1	0	0	1	0
5	1	0	1	1	1
6	1	1	0	0	1
7	1	1	1	1	0

Ubicamos los unos en las  
posiciones que nos indica la  
función numérica

# EJERCICIO 30 - A

## Función m

- 1- Buscamos los minitérminos de la función.
- 2- Escribimos la función como suma de minitérminos

$$\Sigma_3(1, 4, 5, 7)$$

- 3- Con la función numérica, simplificamos por Karnaugh

c \ ba	00	01	11	10
0	0	1	3	2
1	4	5	7	6

# EJERCICIO 30 - A

Armo los grupos.

## PARA AGRUPAR

Siempre que ser continuos.

La cantidad a agrupar debe ser potencia de 2  
Debo agrupar la mayor cantidad de términos posible.

Evaluó los grupos, para la simplificación.

## PARA SIMPLIFICAR:

Tengo en cuenta cuanto vale cada variable en cada término que forma el grupo.

Si la variable vale lo mismo en todos los términos, no se puede simplificar. Si la variable cambia de valor, se puede simplificar.

Si la variable no se puede simplificar, queda en el término de la siguiente manera:

Si vale 1 → directo, por ejemplo: a

Si vale 0 → negada, por ejemplo: no a

c \ ba	00	01	11	10
0	0	1	3	2
1	1	1	1	6

$$\bar{b} \cdot c$$

$$\bar{b} \cdot a$$

$$c \cdot a$$

Como es una sumatoria de productos, los términos simplificados los sumo.

$$m(c,b,a) = c \cdot \bar{b} + \bar{b} \cdot a + c \cdot a$$

Enumeramos la tabla de arriba hacia abajo

Buscamos donde la función da 1

	c	b	a	m	s
0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	1	0
2	0	1	0	0	0
3	0	1	1	0	1
4	1	0	0	1	0
5	1	0	1	1	1
6	1	1	0	0	1
7	1	1	1	1	0

Ubicamos los unos en las posiciones que nos indica la función numérica

# EJERCICIO 30 - A

## Función s

- 1- Buscamos los minitérminos de la función.
- 2- Escribimos la función como suma de minitérminos

$$\Sigma_3(0, 3, 5, 6)$$

- 3- Con la función numérica, simplificamos por Karnaugh

c \ ba	00	01	11	10
0	0	1	3	2
1	4	5	7	6

# EJERCICIO 30 - A

Todos los unos quedan solos sin ser agrupados con otros. Los términos están separados entre si

Si miro los términos, me doy cuenta que forman un serrucho, que empieza de arriba hacia abajo.

Escribo la función

$$s(c,b,a) = \overline{(c \oplus b) \oplus a}$$

c \ ba	00	01	11	10
0	1		1	
1		1		1

Diagram illustrating the Karnaugh map for the function  $s(c,b,a)$ . The map shows four 1s at positions (0,0), (0,3), (1,1), and (1,4). Arrows indicate a sequence of 1s forming a 'serrucho' (sawtooth) pattern, starting from (0,0) and moving down to (1,4).

## REGLA PRACTICA

Cuando "el primer pico de la montaña" empieza de abajo hacia arriba es un XOR y cuando empieza de arriba hacia abajo es un NOT XOR

# EJERCICIO 30 - A

Al mirar la opciones de los posibles resultados, ninguna coincide con la función m.

Tengo que ver si al aplicarle postulados y o teoremas puedo encontrar una función equivalente

$$m(c,b,a) = c \cdot \bar{b} + \bar{b} \cdot a + c \cdot a$$

$$m(c,b,a) = \bar{b} \cdot (c + a) + c \cdot a$$

APLICO:  
CONMUTATIVA  
RECIPROCA DE LA DISTRIBUTIVA

$$s(c,b,a) = \overline{(c \oplus b)} \oplus a \longrightarrow s(c,b,a) = (c \oplus \bar{b}) \oplus a$$

## RECORDATORIO!

Un XOR negado, es equivalente a negar algunas de sus variables

**RESPUESTA CORRECTA LA B**



# **FIN DEL REPASO**

RECUERDEN VER LOS VIDEOS  
CONSULTEN POR EL FORO LO QUE NECESITEN