

## 5.12 Ejercicios propuestos

1) Represente la tabla de verdad de la siguiente función:

$$f = a \cdot b + a \cdot \bar{b} + \bar{b} \cdot c$$

2) Represente el diagrama lógico de la función  $f$  del enunciado anterior.

3) Dada la función  $f = a \cdot b + \bar{a} \cdot \bar{b}$ :

a) Representar el diagrama de lógica con compuertas AND, OR y NOT.

b) Representar el diagrama de lógica sólo con compuertas OR y NOT.

c) Representar el diagrama de lógica sólo con compuertas AND y NOT.

4) Dada la siguiente tabla de verdad represente la forma normal más conveniente para cada función:

$a$	$b$	$c$	$f_1$	$f_2$
0	0	0	1	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	0	1
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	0	1

- 5) Considerando  $n = 3$  verifique que la suma de los minitérminos de una función de Boole para  $n$  variables es  $= 0$ .
- 6) Considerando  $n = 3$  verifique que el producto de los maxitérminos de una función de Boole para  $n$  variables es  $= 1$ .
- 7) Infiera un procedimiento que generalice los enunciados de los dos últimos ejercicios.
- 8) Dada la tabla de verdad de las funciones  $f_1$  y  $f_2$
- Represente la forma normal disyuntiva y la forma normal conjuntiva para cada una de ellas.
  - Represente los cuatro diagramas de lógica con compuertas NAND o NOR, según corresponda.

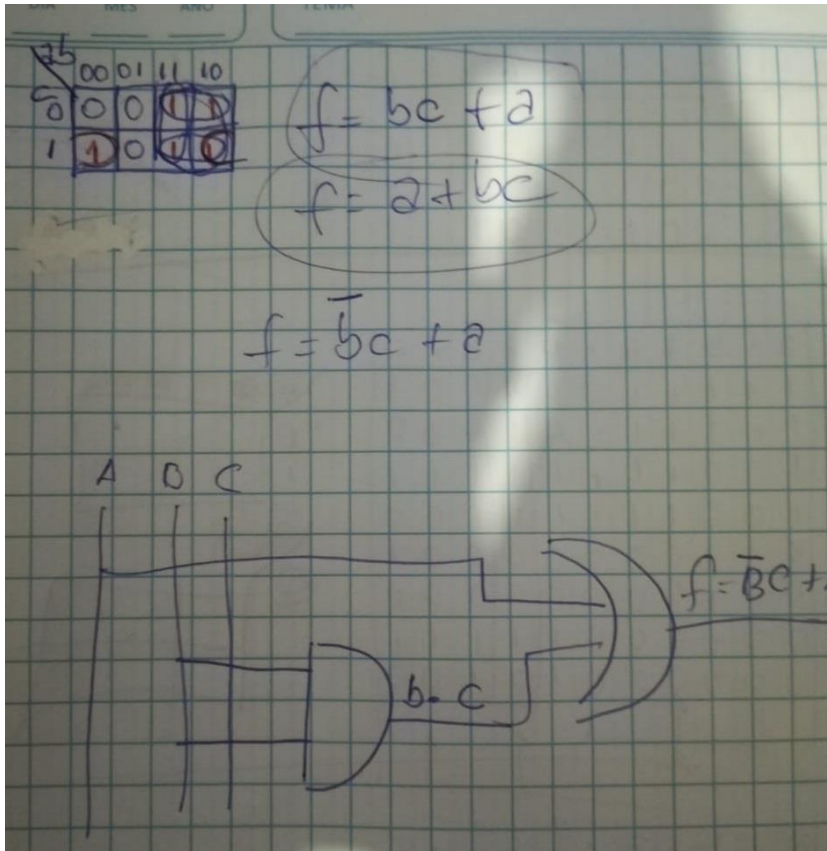
$a$	$b$	$c$	$f_1$	$f_2$
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

## RESOLUCION

1.-

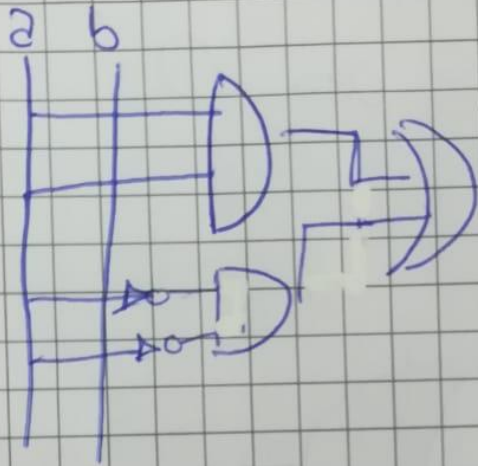
A	B	C	$a$	$b$	$a \cdot b$	$a \cdot \bar{b}$	$\bar{b} \cdot c$
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0	0	0
0	1	1	0	1	0	0	0
1	0	0	1	0	0	1	1
1	0	1	1	0	0	1	1
1	1	0	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	1	0	0

2.



3.

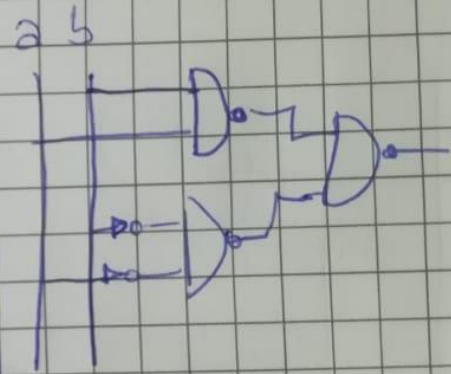
3a)  $f = a \cdot b + \bar{a} \cdot \bar{b}$



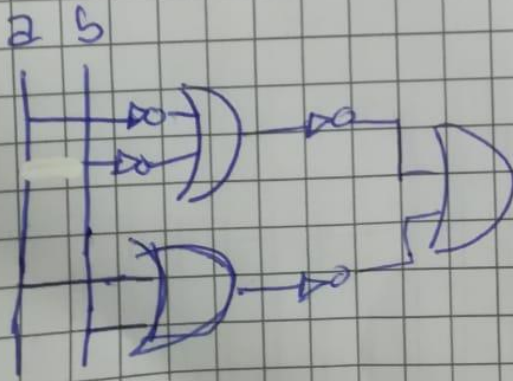
$f = a \cdot b + \bar{a} \cdot \bar{b}$

$= \overline{a \cdot b + \bar{a} \cdot \bar{b}}$

$= (\bar{a} \cdot \bar{b}) \cdot (a \cdot b)$



3b)  $f = a \cdot b + \bar{a} \cdot \bar{b}$



4.

④

a	b	c	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>
0	0	0	1	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	0	1
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	0	1

**f<sub>1</sub> Karnaugh Map:**

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

$f_1 = \overline{a}c + \overline{a}b$

**f<sub>2</sub> Karnaugh Map:**

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

$f_2 = a + bc$

5.

DIA	MES	AÑO	TEMA
S <sub>2</sub>			
a	b	c	minimo
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	a, b, c
			maxi
			a + b + c



8.

⑧

$$FND = f_1 = \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c + \bar{a} \cdot b \cdot \bar{c} + a \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} + a \cdot b \cdot c$$

$$f_2 = \bar{a} \cdot b \cdot c + a \cdot \bar{b} \cdot c + a \cdot b \cdot \bar{c} + a \cdot b \cdot c$$

$$FNC = f_1 = (a+b+c) \cdot (a+\bar{b}+\bar{c}) \cdot (\bar{a}+b+\bar{c}) \cdot (\bar{a}+\bar{b}+c)$$

$$f_2 = (a+b+c) \cdot (a+b+\bar{c}) \cdot (a+\bar{b}+c) \cdot (\bar{a}+b+c)$$

