

TEMA 03: ANÁLISIS DE CIRCUITOS CON PUERTAS LÓGICAS.

1. Simplifica las siguientes funciones:

a) $\overline{\overline{ab} + \overline{da}} =$

c) $\overline{\overline{ac} + \overline{bd}} =$

e) $abc + ab\overline{c} + a\overline{b}c =$

b) $\overline{(\overline{a+b})(\overline{a+c})} =$

d) $a\overline{c} + ab\overline{c} =$

f) $acd + \overline{a}bcd =$

2. Demuestra las siguientes igualdades:

a) $(\overline{a+b})(\overline{a+b}) = \overline{a}$

c) $(a+b)(a+\overline{b}+c) = (a+b)(a+c)$

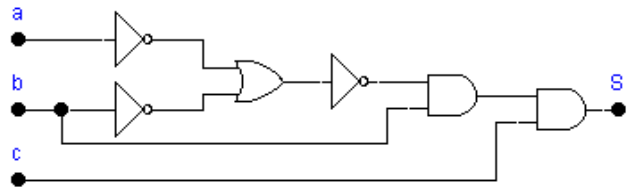
b) $(\overline{a+b})(\overline{a+b}) = \overline{b}$

d) $(a+b+c+d)(a+b+c+\overline{d})(a+b+c+d) = a+c+bc$

3. Dado el siguiente circuito lógico:

a) Explica la función booleana que lo representa y simplifica haciendo uso de las propiedades.

b) Determina su tabla de verdad.



4. Representa mediante un circuito lógico las siguientes funciones:

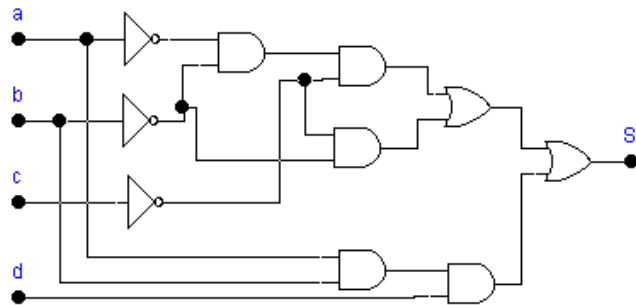
a) $S = \overline{a}\overline{b}(c+d)$

b) $S = a + \overline{b} + (\overline{c}d\overline{e})$

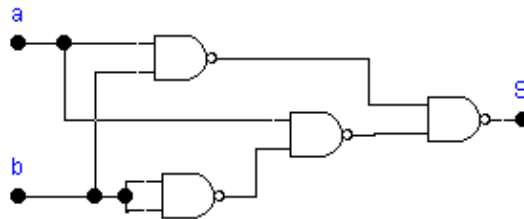
c) $S = (\overline{a+b}) + c\overline{d}$

d) $S = \overline{a+b\overline{c}} + a\overline{b}c$

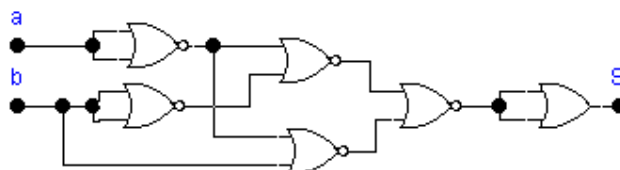
5. Deducir la función que representa el siguiente circuito y construir su tabla de verdad:



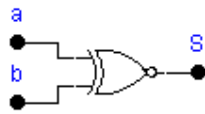
6. Deducir la función que representa el siguiente circuito y construir su tabla de verdad:



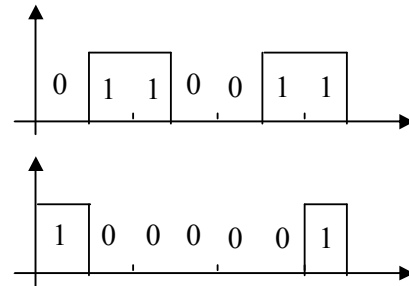
7. Deducir la función que representa el siguiente circuito y construir su tabla de verdad:



8. Representa el cronograma de la señal de salida de una puerta XNOR de dos entradas cuyo valor es el siguiente:

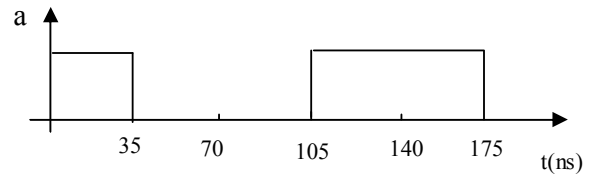
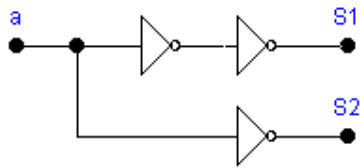


a	b	$S=a\oplus b$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1



9. Los siguientes inversores corresponden al integrado 74LS04. Con un generador lógico se obtiene la entrada "a" representada en la siguiente gráfica. Dibuja las señales S1 y S2.

Dato: $t_p = 8$ ns.



10. Representar el circuito correspondiente a una AND y a una OR de 4 entradas, mediante puertas de 2 entradas.
11. Representar el circuito correspondiente a una NAND y a una NOR de 3 entradas, mediante puertas de 2 entradas.