



1.ALGEBRA DE BOOLE

1. Aplicar las propiedades y teoremas adecuados para simplificar las siguientes expresiones lógicas:

$$F1 = \overline{\overline{A}BC} + \overline{B\overline{C}D}$$

$$F2 = ABC + B(\overline{AC} + \overline{AC})$$

$$F3 = A.B.C + \overline{A}BC + \overline{A}\overline{B}\overline{C} + \overline{A}\overline{B}C$$

2. Expresar las siguientes ecuaciones en su forma de suma de productos, (miniterminos).

$$F4 = (A + B + \overline{CD})(A + \overline{D})$$

$$F5 = A + (\overline{A \oplus B \oplus C \oplus D})$$

$$F6 = (A + B)(B + C)(\overline{BD})$$

3. Expresar las siguientes ecuaciones en su forma de productos de productos (Maxiterminos).

$$F7 = \overline{ABC} + (B + C)D + \overline{DA}$$

$$F8 = \overline{ABC} + \overline{ABD} + \overline{ABCD}$$

$$F9 = A \oplus C + \overline{ABC} + \overline{ACD}$$

4. Realizar la tabla de verdad de las siguientes expresiones lógicas.

$$F10 = \overline{ABC} + (B + C)\overline{A}$$

$$F11 = \overline{ABC} + \overline{ABC} + AC$$

$$F12 = A \oplus C + \overline{ABC}$$

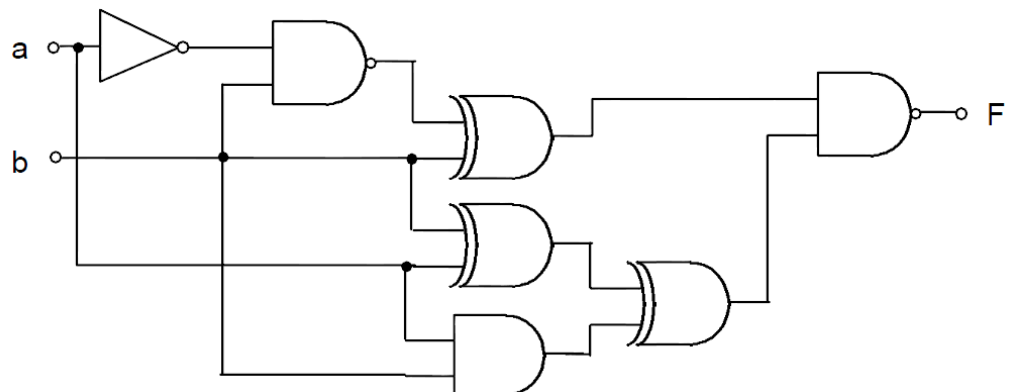
5. Describir en VHDL las ecuaciones simplificadas F10 y F12
6. Obtener de las siguientes tablas de verdad las funciones lógicas como producto de suma y suma de producto.

A	B	C	D	F17	F18	F19	F20	F21
0	0	0	0	0	1	1	0	1
0	0	0	1	1	1	1	0	1
0	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	1	1	1	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	1	0	0	0	1	1
0	1	1	0	0	1	0	1	0
0	1	1	1	1	1	0	1	0



1	0	0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	1	1	0	0	1	0
1	0	1	0	1	0	0	0	0
1	0	1	1	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	1	0	0
1	1	0	1	1	0	1	0	1
1	1	1	0	0	0	1	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1

7. Dado el siguiente circuito lógico escribir la función lógica, simplificarla y realizar el diagrama temporal de la función de salida.



8. En una cierta empresa los cuatro directivos se distribuyen las acciones según A=45%, B=30%, C=15% y D=10%. Diseñar una máquina de escrutinio sabiendo que cada miembro tiene un porcentaje de voto igual a su número de acciones y que para aprobar una moción los votos afirmativos deben superar el 50 %.
9. Se desea controlar dos motores M1 y M2 por medio de los contactos de tres interruptores A, B y C, de forma que se cumplan las siguientes condiciones:
- Si A está cerrado y los otros dos no, se activa M1.
 - Si C está cerrado y los otros dos no, se activa M2.
 - Si los tres interruptores están cerrados se activan M1 y M2.
 - Para el resto de condiciones los motores estarán parados.