



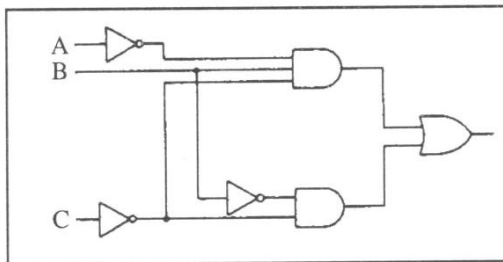
1º) Mediante puertas lógicas, construye los circuitos correspondientes a las siguientes funciones lógicas. Comprueba su funcionamiento en el Crocodile Technology.

a) $F = \overline{A \cdot B \cdot C + \overline{A} \cdot \overline{(B + C)}}$

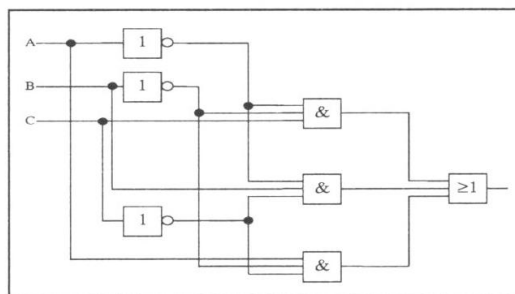
b) $F = A \cdot \overline{(\overline{C + D})} + A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B + \overline{A} \cdot \overline{C} \cdot D$

2º) En los siguientes circuitos, construye la tabla de verdad y halla la función lógica. Realiza los circuitos en el Crocodile Technology y comprueba el resultado.

a)



b)



3º) Utilizando el mapa de Karnaugh, simplifica las siguientes funciones definidas a partir de la función lógica o de la tabla de verdad.

a) $F = \overline{A} \cdot B + A \cdot \overline{B} + A \cdot B$

b)

X	Y	Z	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

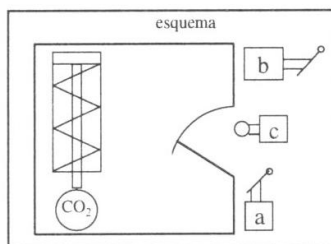
c)

A	B	C	D	F
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
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	0
1	1	1	1	0



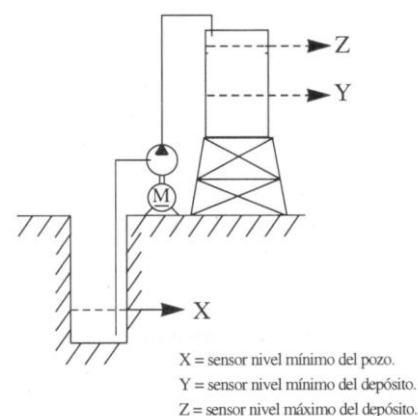
- 4º) En un automóvil de dos puertas se encienden las luces interiores cuando se desactiva alguno de los pulsadores de cada puerta o cuando el conductor pulsa el interruptor manual del interior del coche.
- Haz la tabla de verdad y la función lógica.
 - Halla la función simplificada mediante el mapa de Karnaugh.
 - Implementa el circuito con puertas lógicas.
 - Representa el circuito en el Crocodile Technology con los elementos adecuados.

- 5º) Un almacén de madera está protegido contra incendios por medio de unos extintores de dióxido de carbono. La apertura de los extintores se produce por la acción de un cilindro de simple efecto que cuando es accionado rompe la cápsula del extintor.



- Haz la tabla de verdad y la función lógica.
 - Halla la función simplificada mediante el mapa de Karnaugh.
 - Implementa el circuito con puertas lógicas.
 - Representa el circuito en el Crocodile Technology con los elementos adecuados.
- 6º) Una motobomba eléctrica está sumergida en un pozo y eleva agua hasta un depósito. Se acciona de forma automática mediante dos sensores de nivel mínimo y máximo (Y, Z) y el sensor de nivel mínimo del pozo (X). Su funcionamiento se produce de la siguiente forma:

- Arranca cuando hay agua en el pozo (X excitado) y el nivel del depósito está por debajo del mínimo (Y excitado). Debe estar también por debajo del nivel máximo (Z no está excitado).
- Para cuando no hay agua en el pozo (X no está excitado) o se supera el nivel máximo (Z excitado).
- Hay dos condiciones que no se pueden dar físicamente ya que si el nivel máximo se ha superado, también se tiene que haber superado el mínimo. Por tanto, Y y Z no pueden estar excitados a la vez.



- Haz la tabla de verdad y la función lógica.
- Halla la función simplificada mediante el mapa de Karnaugh.
- Implementa el circuito con puertas lógicas.
- Representa el circuito en el Crocodile Technology con los elementos adecuados.