

- 1.- Una función de tres variables $F(A, B, C)$ ha de tomar el valor "0" cuando la variable B se encuentre en estado "1" y la variable A no esté en el estado "1". En los demás casos posibles, ha de estar en "1". Realiza la tabla de verdad de esta función y el circuito con puertas lógicas.
- 2.- Diseñar un circuito constituido por tres pulsadores a, b y c y una lámpara que se encenderá cuando se pulsen los tres pulsadores a la vez o uno cualquiera solamente.
- 3.- El circuito de control de un motor dispone de tres pulsadores X_0 , X^1 y X_2 . Con los tres pulsadores activados el motor entra en funcionamiento. Si se accionan sólo dos pulsadores el motor funciona pero además se enciende una lámpara L. Si sólo se acciona un pulsador el motor no funciona y la lámpara se enciende. Si no se acciona ningún pulsador el motor no funciona y la lámpara no se enciende.
- 4.- Un sistema combinacional de cuatro entradas y dos salidas debe actuar de acuerdo a las siguientes especificaciones:
 - Una salida se activará si el número presente a la entrada en binario es múltiplo de 2 o de 3 y mayor que 7.
 - La otra salida se activará si el número de ceros a la entrada es tres.
- 5.- Obtener la función de salida de un sistema digital que tiene cuatro entradas y es capaz de detectar los números comprendidos entre 8 y 12 ambos inclusive. Y realizar la posterior implementación de la función con puertas lógicas.
- 6.- Diseñar un circuito que conste de cuatro variables de entrada y una salida que tome el valor uno cuando las entradas a nivel "1" sean iguales o mayores que las de nivel "0".
- 7.- Un motor gobernado por tres interruptores A, B y C se pondrá en marcha en cualquiera de las siguientes ocasiones:
 - Si se acciona solamente A (B y C están a cero).
 - Si se accionan a la vez A y C (B está a cero).
 - Cuando se accionan a la vez B y C (A está a cero).Implementar el circuito con puertas lógicas.
- 8.- En una planta de procesamiento químico se emplea un elemento químico líquido en un proceso de fabricación. Dicho elemento se almacena en tres tanques diferentes. Un sensor de nivel en cada tanque genera una tensión a nivel alto cuando el nivel de líquido cae por debajo de un punto especificado. Diseñar un circuito para supervisar el nivel del elemento químico en cada tanque, que indique cuándo el nivel de dos tanques cualesquiera cae por debajo de un punto especificado.
- 9.- Para controlar la apertura o cierre de una válvula de presión de un tanque de reacción química, existen cuatro dispositivos que realizan cálculos en paralelo. La decisión de apertura o cierre de la válvula se toma por mayoría simple entre las respuestas afirmativas o negativas de los cuatro dispositivos. En caso de empate decide la respuesta de uno de los dispositivos que trabaja como maestro. Diseñar el sistema de decisión mediante una función lógica, cuyas entradas a, b, c y d sean las respuestas afirmativas o negativas de los dispositivos y teniendo en cuenta que "a" es la respuesta del dispositivo maestro. La salida "f" será afirmativa si la válvula debe abrirse. Realizar la implementación del circuito con operadores lógicos.
- 10.- Para poner en marcha un motor se requieren tres interruptores "a, b y c" de tal forma que el funcionamiento del mismo se produzca únicamente en las siguientes condiciones:
 - Cuando esté cerrado solamente "c".
 - Cuando estén cerrados simultáneamente "a" y "c" y no lo esté "b".
 - Cuando estén cerrados simultáneamente "a" y "b" y no lo esté "c".Construir la tabla de verdad e implementar el circuito con puertas lógicas.

11.- Calcular la función F de salida.

