

Hoja de Ejercicios 1

1.- Escribir la tabla de verdad de cada una de las siguientes funciones lógicas.

a) $F = X' \cdot Y + X' \cdot Y' \cdot Z$

b) $F = W + X' \cdot (Y' + Z)$

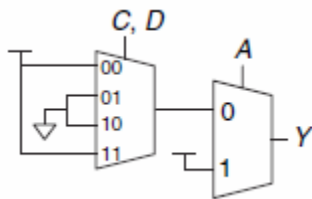
c) $F = V \cdot W + X' \cdot Y' \cdot Z$

2.- Diseñar un circuito comparador de 3 bits, que reciba dos números, $P=P_2P_1P_0$ y $Q=Q_2Q_1Q_0$, de tal manera que la salida sea 1 si y sólo si $P>Q$.

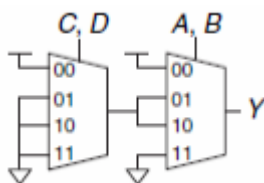
3.- Diseñar un circuito que genere una salida activa si y sólo si la entrada, representada por un número binario de 4 bits, es mayor que doce o menor que tres.

4.- El código de un termómetro utiliza M bits y codifica el número k poniendo k unos en las posiciones de los bits menos significativos y $M-k$ ceros en el resto de posiciones más significativas. Un conversor binario a código de termómetro tiene N entradas y 2^N-1 salidas. Produce el código correspondiente para el termómetro a la salida a partir de número recibido a la entrada, representado en binario. Por ejemplo, si la entrada es 110 (6 en binario), la salida será 0111111. Diseña un conversor 3:7 como el descrito. Da una versión simplificada de la ecuación de cada salida y dibuja un esquemático.

5.- Escribe una ecuación Booleana minimizada para la función que desarrolla el circuito:



6.- Escribe una ecuación Booleana minimizada para la función que desarrolla el circuito:



7.- Implementa la función de la tabla de verdad

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>Y</i>
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

- Con un multiplexor 8:1
- Con un multiplexor 4:1 y un inversor
- Con un multiplexor 2:1 y dos puertas lógicas adicionales.

8.-Implementa la función

$$Y=BC+\overline{A}\overline{B}\overline{C}+\overline{B}\overline{C}$$

- Con un multiplexor 8:1
- Con un multiplexor 4:1 únicamente
- Con un multiplexor 2:1, una puerta OR y un inversor.