

resultado el valor N3 representado por tres bits llamados (P, Q, R). Se entiende que la variable de la izquierda es la más significativa en cada caso.

Encuentre una fórmula booleana para representar el valor de P, Q y R en términos de A, B, C y D. Simplifique al máximo dicha fórmula.

Construya el circuito indicado para las entradas A, B, C, D, y las salidas P, Q y R, colocando 3 leds que monitoreen los valores de salida.

7. (20 puntos) Se desea construir un rótulo luminoso que maneje 8 X 8 Led's, este tablero será controlado por un puerto paralelo que enciende y apaga los led's dependiendo del valor de las entradas que se reciben del puerto (sólo se enciende un led a la vez). Los datos se reciben en dos grupos de 3 bits (sólo un bit de salida de los 3 enviados está activo a la vez), más un bit extra que se utiliza como señal de reloj, para disparar los valores de la pantalla. Cada grupo de bits representa en binario la fila o la columna del led que se debe modificar. Al recibir esta señal, el LED seleccionado cambiará de estado (de apagado a encendido).

Diseñe el circuito a partir de las señales enviadas por el puerto paralelo, los valores de combinación se deben guardar con Flip Flop tipo T para mantener el estado. Sólo haga un ejemplo de conexión por caso analizado. Y el enlace del led que se encenderá.

8. (15 puntos) Se debe diseñar un circuito de prioridad de 4 líneas de entrada (**P0, P1, P2, P3**); 4 de salida de prioridad (**S0, S1, S2, S3**); y una salida de error (**E**). Que pueda crecer de manera modular. Todas las líneas se activan en alto y P0 representa la máxima prioridad.

Tal circuito de prioridad funciona así: Si varios valores de entrada están activos, el circuito debe detectar el de mayor prioridad activa en ese momento e indicarlo activando la respectiva línea de salida de prioridad.

Por ejemplo: Si (**P0, P1, P2, P3**) = (**0,1,1,0**) entonces la salida (**S0, S1, S2, S3**); = (**0,1,0,0**) y **E=0** puesto que la mayor prioridad en ese momento es P1.

Si todas las entradas fueran (0,0,0,0) entonces **E=1**. Para indicar que hay error al no poder determinar una prioridad.

Su circuito debe poder expandirse de forma modular; esto significa que debe de ser posible empacarlo en un chip (como caja negra) y conectar varios de estos módulos para formar un circuito mayor, sin requerir hardware adicional

Diseñe su circuito y explique su funcionamiento

Si se desea obtener una salida que indique en representación binaria pura (sin signo) la posición de la línea de entrada de mayor prioridad. ¿Cómo modificaría su circuito? Aquí puede agregar los circuitos y compuertas que considere necesarios, pero sea lo más económico posible.

