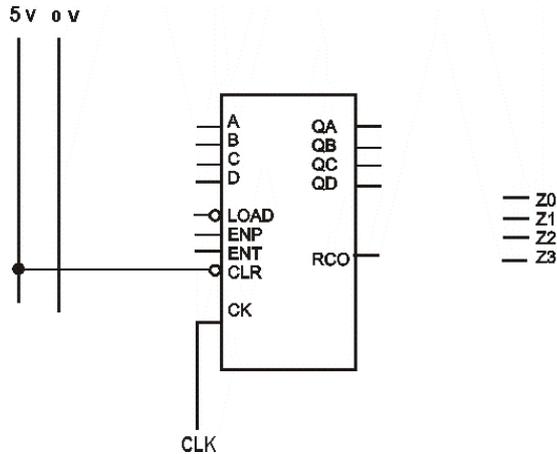
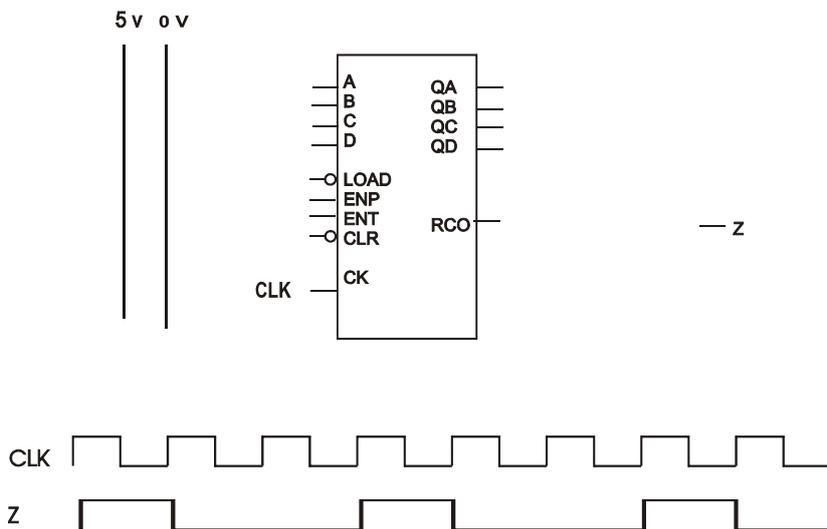


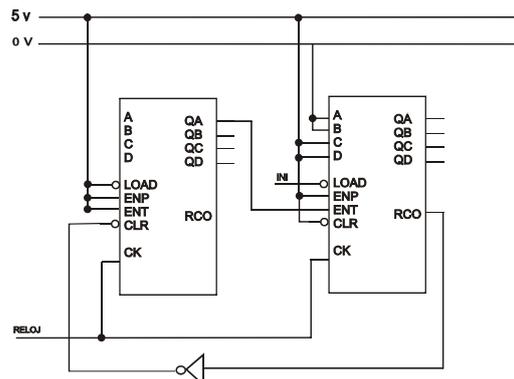
6. En la figura se muestra un contador binario tipo 74xx163 como el utilizado en el Lab. de CED. Se pide completar las conexiones agregando lo que considere necesario, de modo que el circuito resultante cuente por Z1 Z0 de la siguiente forma: 0-0-0-0-1-1-1-1-2-2-2-2-3-3-3-3-0-0-0-0-1-1-1-1..... Suponga que el contador está en cero y que inicialmente no hace falta "resetearlo". Z2, QD y D son los MSB de cada número. El circuito resultante debe tener el mínimo número de elementos adicionales (puertas y cables).

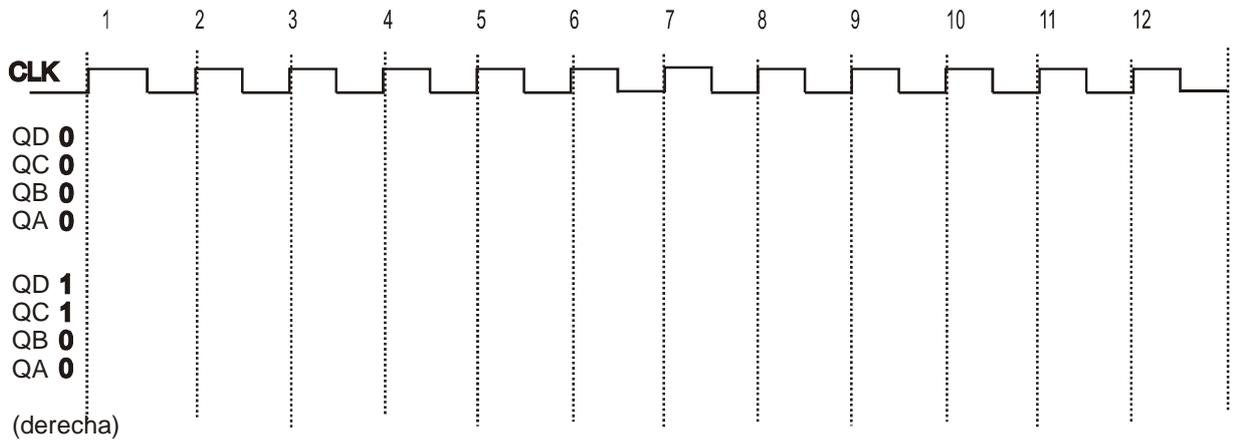


7. Realice las conexiones adicionales en el esquema del 74163 de la figura para obtener – después de un transitorio inicial - la onda Z de la figura.



8. Considerando que el contador del problema anterior parte inicialmente de 0000 (es decir, con el primer flanco de subida de CLK, el contador pasa a 0001), indique cuantos pulsos de reloj CLK hacen falta para que Z suba por primera vez.
9. Escribir el valor de QD QC QB y QA de los contadores 74HC163 para los primeros 12 pulsos de reloj. Suponga que el contador de la izquierda está inicialmente en cero, pero el de la derecha arranca desde 1100 pues se ha cargado previamente por medio de una señal INI. Esta señal INI después pasa a "1" y no vuelve a actuar sobre el circuito.





10. Escribir el valor de la salida QD QC QB QA de los contadores binarios tipo xx163 de la figura después de 18 pulsos de reloj, si parten de cero después de un *reset* inicial (es decir, con el pulso número 1 comienza la cuenta). Utilice el diagrama de tiempos adjunto.

