



Guía Auxiliar Problemas de autómatas.

- 1- Una puerta se abre al activar un pulsador P. La apertura se produce hasta que alcanza el tope de apertura detectado por el sensor A. A partir de ese momento se produce el cierre de la puerta, hasta alcanzar el tope de cierre detectado por el sensor C, y en ese momento se produce la parada.

Diseñar el circuito correspondiente. Describir en VHDL. La puerta se controla por dos salidas, S1 Y S0 cuando S1=1 la puerta se abre, cuando S0=1 la puerta se cierra. Diseñar el autómata, dibujar el circuito y describir en VHDL.

- 2- Un limpiaparabrisas tiene pulsadores de marcha y parada- M y P. Si se pulsa M se activa, si se pulsa P se para cuando se detecta el sensor de reposo R en uno. Esto hace que el sistema pare siempre en el mismo lugar. Diseñar el autómata de Mealy que resuelva el problema, dibujar el circuito y describir en VHDL.
- 3- Hay que controlar las puertas de cristal de un edificio. Disponemos de un detector de personas P, de un detector de puerta abierta A y de un detector de puerta cerrada C. Si viene una persona se abre la puerta. Si la puerta empieza a abrirse, completa su ciclo entero aunque desaparezca la persona. Si sigue apareciendo gente la puerta permanece abierta continuamente. Si cuando estaba cerrándose la puerta aparece una persona, la puerta vuelve a abrirse, completando un nuevo ciclo. Diseñar el autómata, dibujar el circuito y describir en VHDL.
- 4- En un desvío de trenes se desea automatizar el cambio de vía. Si el tren es largo debe ir por la vía B (B=1) y si el tren es corto por la vía A (A=1). Para saber si un tren es corto o largo se dispone de dos detectores ópticos E1 y E0 (E1 es el detector de la entrada y E0 es el detector de salida), separados entre sí 50 metros. Si en algún momento los dos detectores están en ON el tren es largo, siendo corto en caso contrario. Mientras se mide un tren no puede entrar otro a la zona de medición, el desvío se encuentra suficientemente lejos para que todo funcione bien, es decir el tren que se midió pueda acceder a la vía correcta. Diseñar el autómata, dibujar el circuito y describir en VHDL.