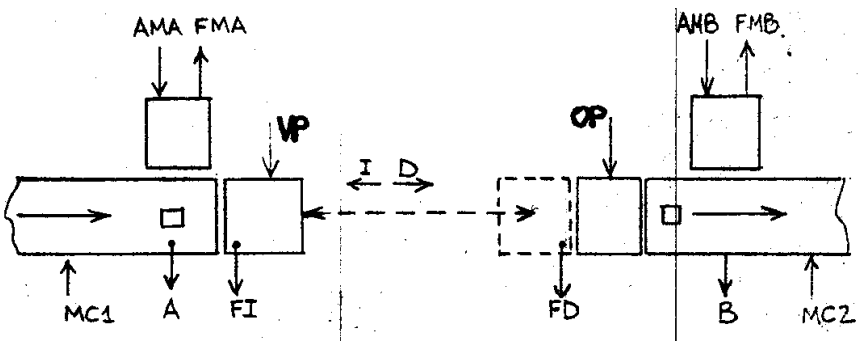
PROBLEMA 1

En la instalación de la figura 1 circulan piezas por la cinta 1 hasta el punto A donde se realiza sobre ellas una operación; luego se almacenan en un vehículo móvil hasta completar 10 unidades. Se supone que una pieza ha pasado al vehículo cuando han transcurrido 0.5 segundos desde que dejó de detectarse en A; hasta ese momento seguirá avanzando la cinta.

Cuando el vehículo está completo se desplaza hasta la cinta 2, donde descargará las piezas en el alimentador si este está vacío; en caso contrario tendrá que esperar a que lo esté. Cuando ha terminado la descarga el vehículo vuelve a la cinta 1. En la cinta 2 existe otro punto de mecanizado en B. Cuando ha terminado el proceso de la pieza anterior se toma otra del aumentador y se lleva hasta B. La capacidad del alimentador es la misma que la del vehículo (10 piezas).

El funcionamiento descrito comienza cuando se activa el interruptor general IG; inicialmente no hay piezas en ningún lugar. Cuando **IG** se desactive debe llenarse por última vez el vehículo y acabar todas las operaciones dejando libre de piezas la instalación, y las cintas paradas. El automatismo debe quedar en un estado que permita arrancar de nuevo.

Las señales que intervienen son:

- **IG**: Interruptor general
- **MC1**, **MC2**: Activación de las cintas 1 y 2.
- **A**, **B**: Sensores de presencia en A y B.
- **I**, **D**: Movimiento del vehículo a la izquierda o a la derecha.
- **FI**, **FD**: Posiciones extremas de los vehículos.
- **VP**: Orden al vehículo para que haga pasar las piezas al alimentador. Debe mantenerse al menos 2 segundos.
- **OP**: Orden al alimentador para que deje una pieza sobre la cinta. Puede dejarse activada hasta detectar la pieza en B.
- **AMA**, **AMB**: Activación de las máquinas de A y B. Debe mantenerse hasta que se active la correspondiente señal de fin.
- **FMIA**, **FMB**: Fin de proceso de las máquinas 1 y 2.

Se pide dibujar la red (o redes) de *Petri* que describa/an el automatismo así como los comentarios necesarios para aclarar su funcionamiento. Los procesos se realizarán en paralelo cuando esto sea posible.