

L^AT_EX- Practica 7: secuencia neumática "A+,B+,A-,B-" con lenguaje GRAFCET

MIGUEL ÁNGEL MENDOZA HERNÁNDEZ

registro: 20110144

Grupo: 5F

Hidráulica, Neumática y Sensores

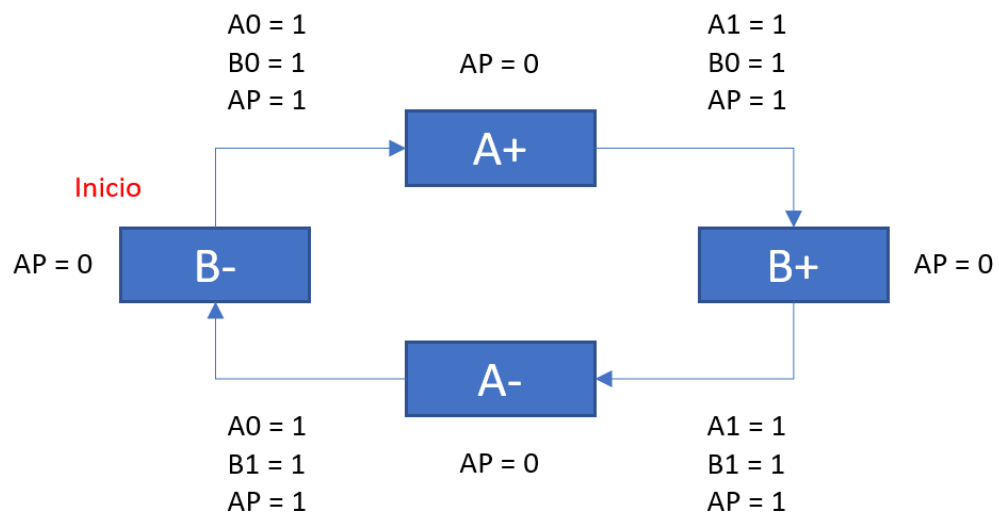
9 de marzo de 2023

1. Objetivo de la práctica

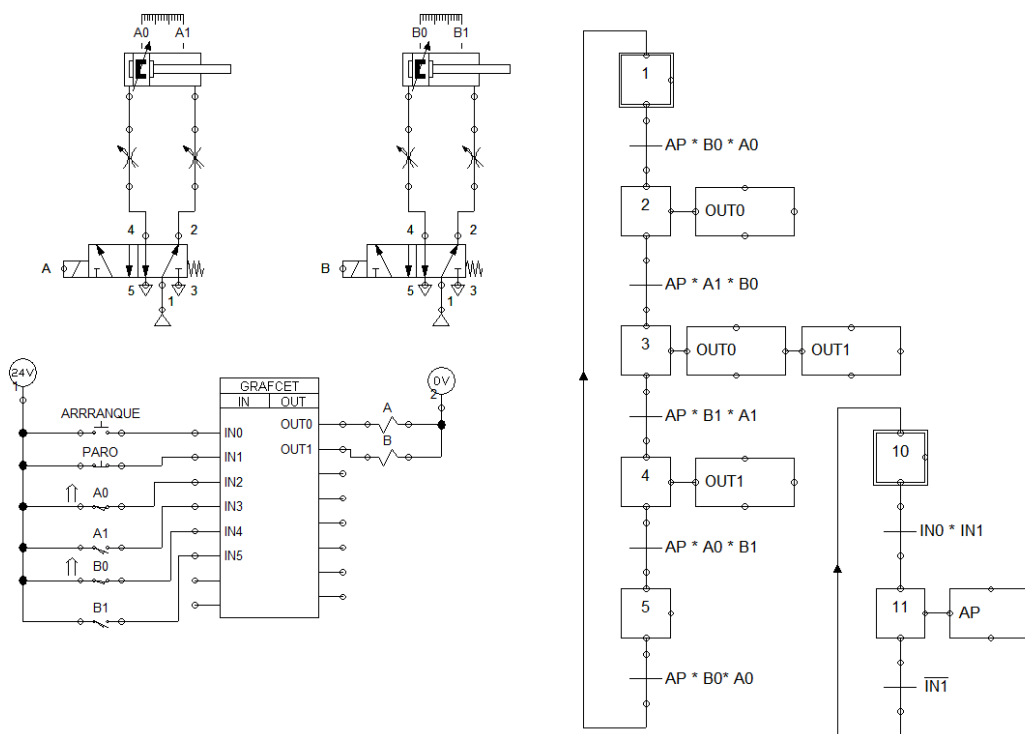
Realizar la secuencia neumática .A+,B+,A-,B- con la ayuda del uso de GRAFCET para lograrlo, analizar la diferencia entre el uso de GRAFCET y la programación en escalera para secuencias neumáticas.

2. Desarrollo Teórico

Nos apoyamos de la práctica anterior donde observamos que se necesita de un arranque y paro que funcione en paralelo con la secuencia neumática principal. Entonces este ya es un hecho que debe de quedar en claro para la solución. Ahora toca construir el diagrama principal para la secuencia neumática. Consideramos el siguiente diagrama de transición de estados para apoyarnos en la secuencia. Notamos que nuestro inicio corresponde al estado en el cual ambos cilindros están retraídos y observamos que en esta primera etapa necesitamos que el sensor A0, B0 y la variable AP (el arranque y paro debe estar activado) estén en un nivel uno lógico. Hagamos una pequeña observación aquí y es que el programa podría realizar la secuencia neumática únicamente tomando en cuenta un solo sensor para ir a la siguiente etapa pero tomaremos en cuenta ambas condiciones para asegurar que no exista ninguna posibilidad de error en la secuencia neumática. Observamos que GRAFCET nos facilitó la solución del problema gracias a que no tuvimos que resolver ningún mapa de Karnaugh para siquiera empezar a programar sino que directamente implementamos la solución de manera lógica ya que esto es una secuencia.



3. Simulación del circuito neumático



4. Circuito electrónico

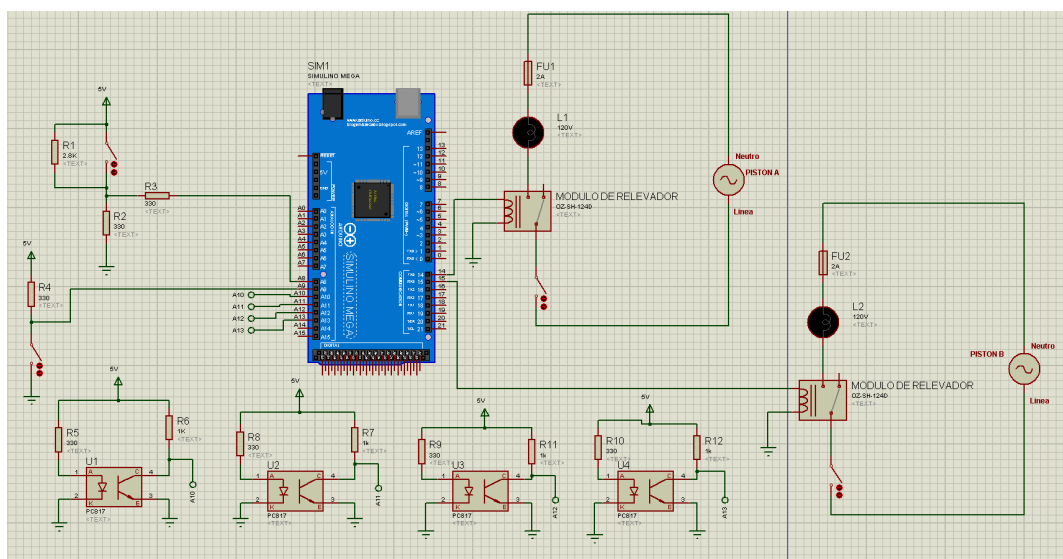


Figura 1: diagrama del circuito

5. Programa

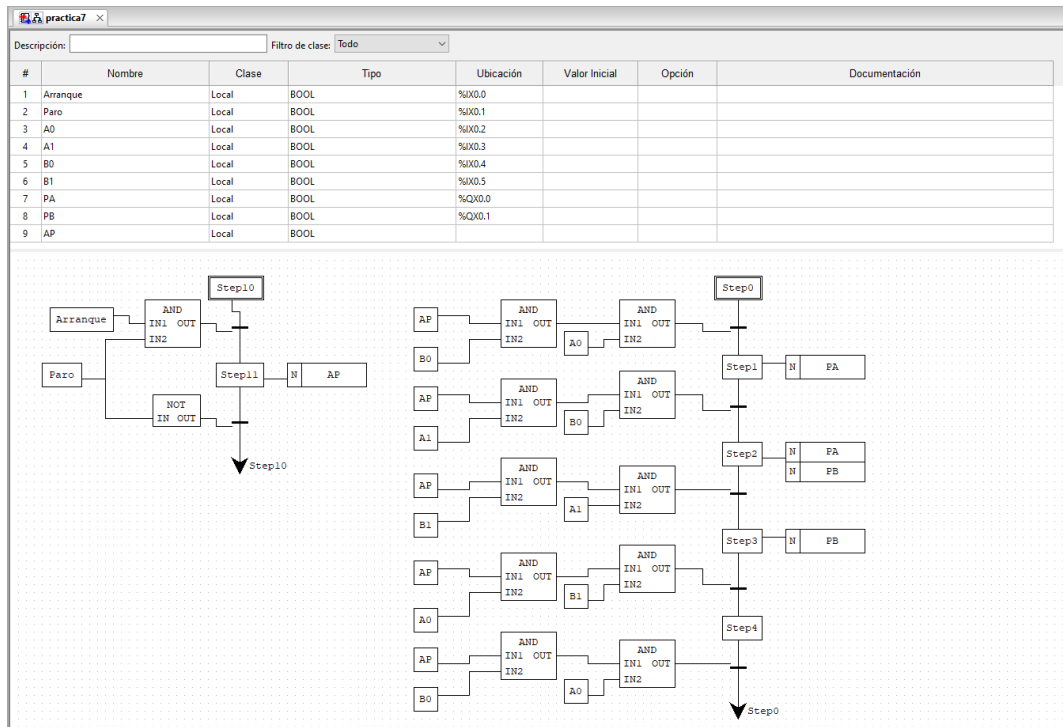


Figura 2: programa GRAFCET en openplc

6. Circuito físico

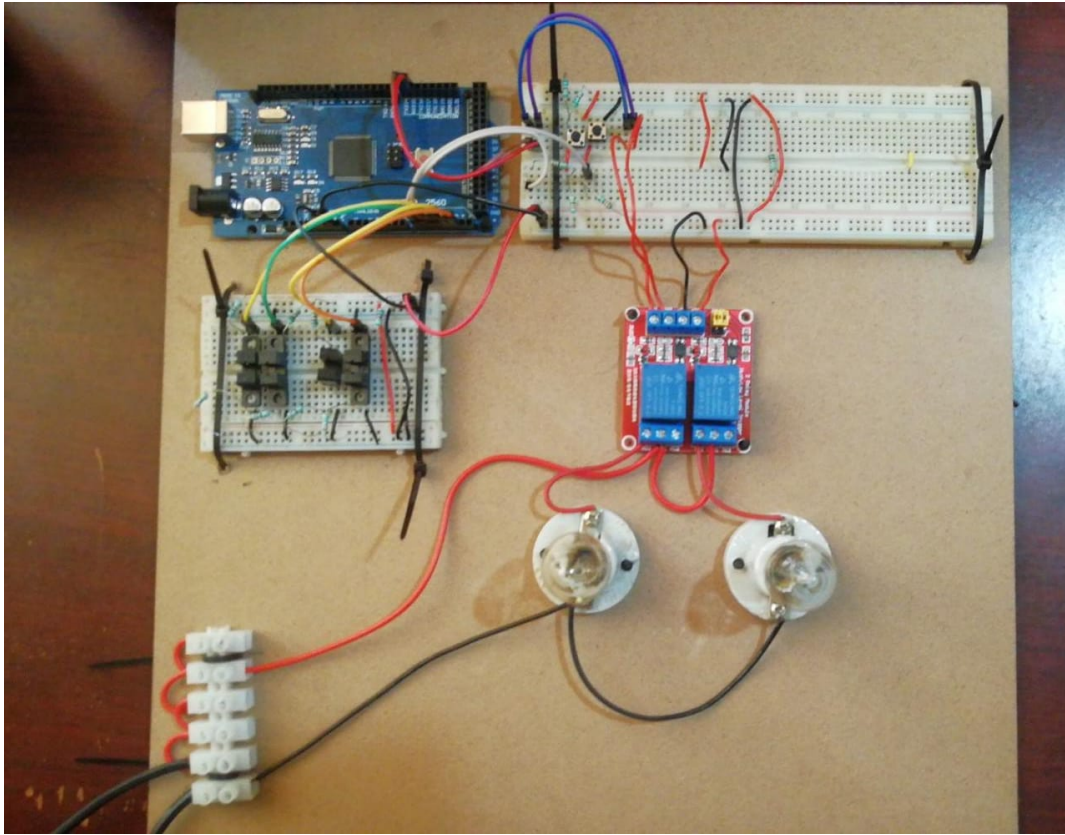


Figura 3: circuito físico

7. Conclusiones y observaciones

A diferencia de al usar escalera, GRAFCET hizo que este problema fuera fácil de resolver ya que para la práctica número tres se tuvo que tomar en cuenta cada estado y resolver dos mapas de karnaugh de hasta cinco variables distintas y además de tener que agregar contacto por contacto cada elemento de las dos ecuaciones lógicas y esperar no habernos equivocado en nada. Sin embargo, en GRAFCET la programación es directamente lo que ya sabemos, el hecho de que una combinación de dos sensores debe de permitir el paso a la siguiente etapa.