

# Examen Parcial, parte práctica

## ELT 3932 - Automatismos Industriales

### Semestre 2-2003

M.Sc.Ing. Ramiro Franz Aliendre García

14 de noviembre de 2003

En las siguientes preguntas, se debe deducir el diagrama escalera que automatice cada proceso, de manera metodológica, pero **sin** la aplicación del Grafcet. **Ponderación: 70 puntos.**  
**Duración: 70 minutos.**

#### 1. Primera Pregunta.

**Ponderación 30 puntos.** *Dispositivo de transferencia de piezas.* Este dispositivo está constituido como indica la figura 1. Las piezas descenden por gravedad en un canal de entrada de piezas. Cada vez que el vástago del cilindro de empuje **H** se retira, se pone una pieza en la posición **P**. Al mismo tiempo se produce una acción sobre el fin de carrera **a**. La acción sobre **a** da al cilindro de empuje **V** el valor de cero, y su vástago se retira. Al final de la retirada del vástago de **V**, se acciona el fin de carrera **c**. La acción sobre **c** da a **H** el valor de 1, su vástago sale, empuja la pieza y la coloca en **P'**. Al terminar de salir el vástago del cilindro **H**, hay acción sobre el fin de carrera **b**. La acción sobre **b** da al cilindro **V** el valor de 1, y su vástago sale empujando la pieza y situándola en **P''** de donde sale por gravedad. Al final de la salida de vástago de **V**, hay acción sobre el contacto **d**. La acción sobre **d** da a **H** el valor de 0. Su vástago se retira.... Y el ciclo se repite.

#### 2. Segunda Pregunta.

**Ponderación 30 puntos.** *Dispositivo de aserrado automático de barras.* El dispositivo está constituido como se indica en la figura 2. La parte izquierda –bloqueo de la barra de seguridad– no se toma en cuenta en la resolución de este problema. La barra acaba de ser cortada. El cilindro neumático **V** ocasiona la elevación de la sierra, cuando no está energizado. Hay acción sobre el fin de carrera **b**. En este momento el motor **M** de arrastre y el motor **S** de la sierra se ponen en marcha. La barra arrastrada por **M** actúa sobre el fin de carrera **a**. El motor **M** se para. El motor **S** sigue funcionando. El cilindro **V** es excitado y la sierra descende. El trozo cortado por la sierra cae. El movimiento de descenso de la sierra continúa hasta producir acción sobre el fin de carrera **c**. En este momento el motor de la sierra se para, y el cilindro **V** deja de ser energizado. Al no estar energizado el cilindro **V**, su vástago sube y produce de nuevo acción sobre **b**, y el ciclo recomienza.

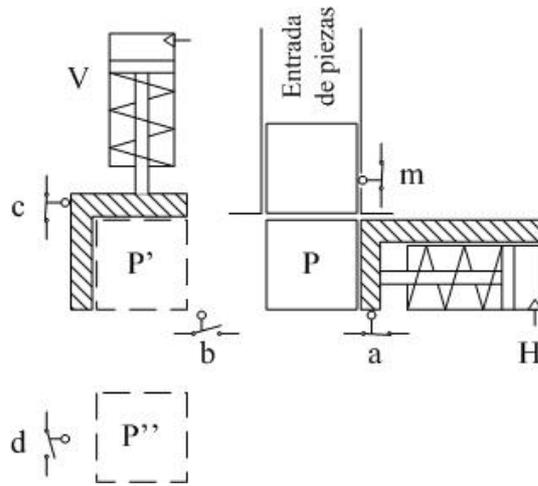


Figura 1: Diagrama de proceso. Pregunta 1.

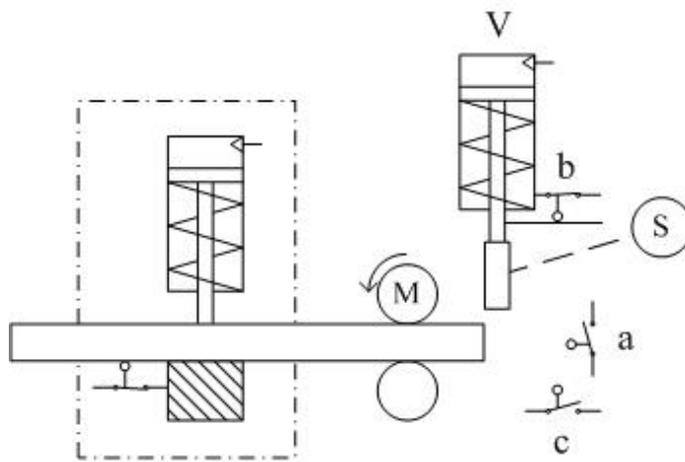


Figura 2: Diagrama de proceso. Pregunta 2.

### 3. Tercera Pregunta.

**Ponderación 10 puntos.** Explique las conclusiones a las que llegó René David en su paper sobre Grafcet, al comparar esa metodología con la lógica secuencial asíncrona.