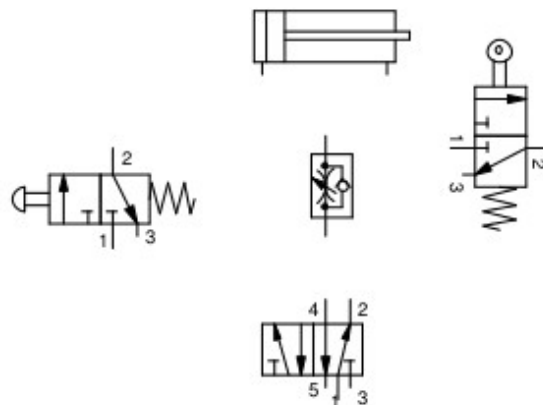


1. Un cilindro de simple efecto, con retroceso por muelle, es alimentado a una presión de 1000N/cm^2 . Si el pistón tiene un diámetro de 50mm y el muelle ejerce una resistencia de 800N. Calcular la fuerza que desarrolla dicho cilindro.
2. ¿Cuál sería la fuerza teórica que desarrolla un cilindro de 50 mm de diámetro a una presión de 6 bares?
3. Se mueve un cilindro de simple efecto por aire comprimido. El diámetro del pistón es de 75 mm y el diámetro del vástago de 20 mm. La presión de trabajo es de $6 \cdot 10^5\text{ Pa}$ y la resistencia del muelle es de 60 N. Su rendimiento es del 60%. Calcular:
 - a) La fuerza teórica que el cilindro entrega en su carrera de avance.
 - b) La fuerza real o efectiva del cilindro.
4. ¿Qué diámetro mínimo debería tener un cilindro de simple efecto, situado debajo de una carga de 150N, para elevarla verticalmente con una velocidad uniforme de 1m/s ? ¿Cuál debería ser el caudal mínimo de alimentación?
Datos: Presión de alimentación: 5bar. Fuerza del muelle: 50N.
5. Una troqueladora es accionada mediante un cilindro de doble efecto. El desplazamiento del vástago es de 70mm, el diámetro del émbolo 6cm, el del vástago 1cm y la presión del aire 7bar. Determina la fuerza efectiva del vástago en el avance y en el retroceso.
6. Un cilindro de doble efecto tiene 60mm de diámetro y 15mm de vástago, siendo la presión de trabajo de 6bar y el rendimiento de 90%. Calcular la fuerza que ejerce en el avance y en el retroceso.
7. Calcular la fuerza teórica que genera un cilindro de doble efecto en su carrera de avance y retroceso si el diámetro de avance es de 95mm y el diámetro del vástago de 25mm y la presión de trabajo es de 6bar.
8. Determina el trabajo efectivo de un cilindro en el retroceso, sabiendo que el diámetro del émbolo es de 60mm, el del vástago 8mm y la carrera 40mm. El cilindro funciona a una presión de 10bar con un rendimiento del 70%
9. Para la sujeción de piezas en un tornillo de banco se utiliza un cilindro de émbolo de simple efecto, accionado por medio de un interruptor de pedal. El cilindro tiene un diámetro interior de $D = 100\text{mm}$. El diámetro del vástago $d = 20\text{mm}$. La fuerza del rozamiento del émbolo sobre la pared del cilindro es el 10% de la fuerza calculada. La presión de trabajo es de $6 \cdot 10^5\text{ N/m}^2$. La constante del muelle $K = 30\text{N/cm}$, y el desplazamiento del émbolo es de 10 cm. La fuerza del muelle es de 300N. Calcular la fuerza del cilindro y representar el circuito.
10. Se quiere diseñar un cilindro de simple efecto que utilice en su funcionamiento un volumen de aire de 650 cm^3 , cuya presión de trabajo sea de 11 Kg/cm^2 y su longitud sea de 25 cm. Se pide:
 - a) Diámetro del cilindro.

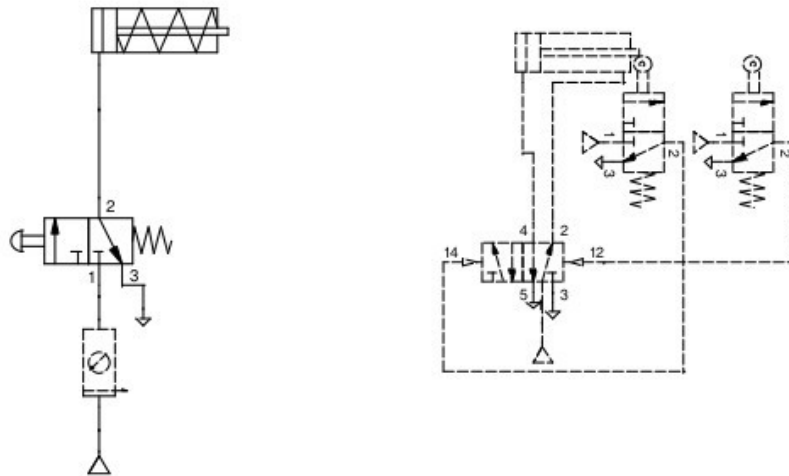
- b) Fuerzas de avance y de retroceso del cilindro, considerando las fuerzas de rozamiento y la del muelle la décima parte de la fuerza teórica cada una.
- c) Explica qué es un compresor.
11. Un cilindro de doble efecto tiene un diámetro de émbolo de 80 mm y un diámetro de vástago de 25 mm. Si la presión de trabajo es de 6 bar y la fuerza de rozamiento es del 10% de la fuerza teórica ¿Cuál es la fuerza real que el cilindro entrega en su carrera de avance y en su carrera de retroceso?
12. Conectar los siguientes componentes del circuito para que el cilindro salga manualmente a velocidad normal y retorne a velocidad regulada de forma automática.



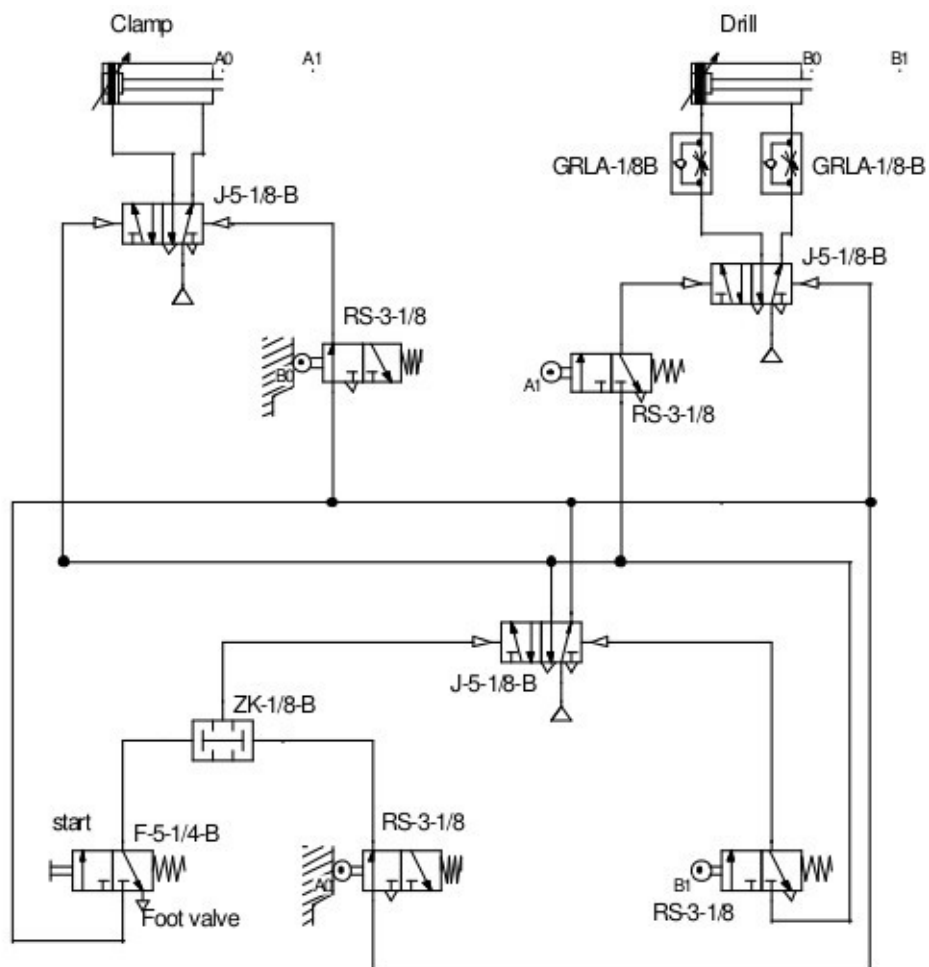
13. Realizar un circuito para controlar manualmente un cilindro de doble efecto, con regulación de velocidad y parada intermedia.
14. Calcula la fuerza de un cilindro de doble efecto que tiene las siguientes características: Diámetro del vástago: 25 mm. Diámetro del émbolo: 100 mm. Presión de trabajo 6 Kg/cm²
15. Tenemos el mismo cilindro del ejercicio anterior. Supongamos ahora que el cilindro tiene una carrera de 700 mm y efectúa 5 ciclos por minuto. ¿Cuál es el consumo de aire de dicho cilindro? ¿Qué potencia desarrolla?
16. Queremos diseñar un cilindro de simple efecto que utilice en su funcionamiento un volumen de aire de 800 cm³, cuya presión de trabajo sea de 12,3 Kg/cm² y cuya longitud sea de 29 cm.
- Hallar el diámetro de este cilindro.
 - Calcula las fuerzas de este cilindro en ambas direcciones.
 - Si realiza 3 ciclos por minuto calcular el caudal y la potencia necesaria del compresor.
17. Un cilindro de doble efecto tiene un diámetro de émbolo de 80 mm y un diámetro de vástago de 25 mm. La presión de trabajo es de 6 bar ¿Cuál es la fuerza teórica que el cilindro entrega en su carrera de avance y retroceso?. Si el cilindro realiza la carrera de salida en 1 s. Calcula el caudal y potencia necesarios del

compresor.

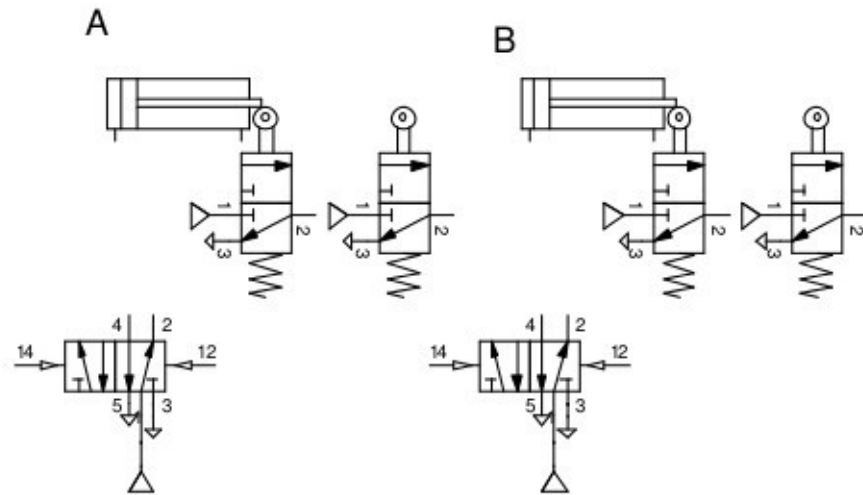
18. Explica el funcionamiento de los circuitos de la figura.



19. Identifica los componentes que conozcas de este circuito neumático y explica su funcionamiento.



20. Un cilindro de doble efecto se mueve con aire comprimido, el diámetro del émbolo es de 63 mm, el diámetro del vástago mide 20 mm, la presión de trabajo es de 6 bar, la carrera de 500 mm. Se quiere conocer el volumen de aire que se necesita para mover el cilindro. Si realiza un proceso de 10 ciclos/minuto, calcular el caudal y la potencia del compresor necesario.
21. Conecta los componentes del siguiente circuito para que realice el ciclo A+B+A-B-



22. Las tres imágenes representan los circuitos neumáticos de tres máquinas. Explica el funcionamiento de cada uno de ellos, hay elementos que no conocerás.

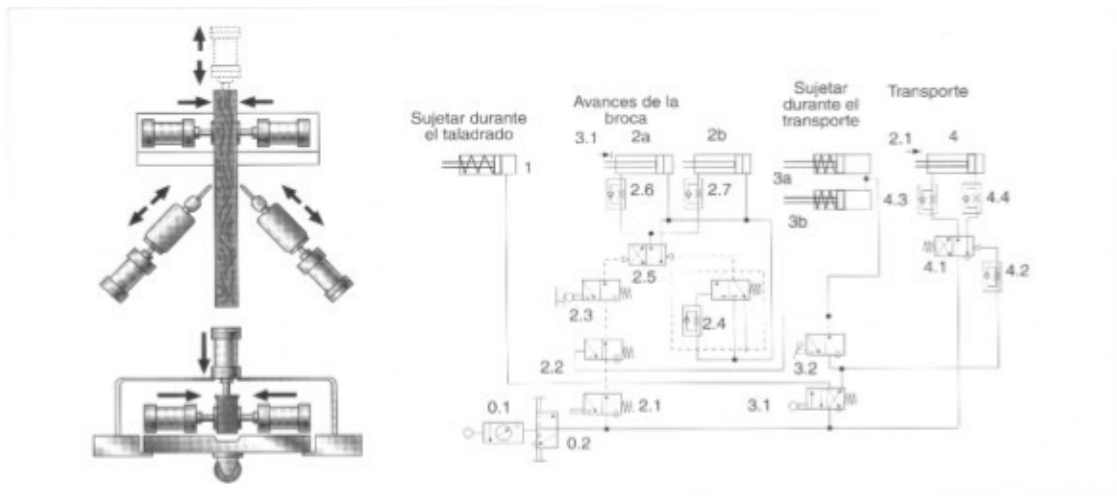


Figura 8.36.

2. Máquina especial para fresar una ranura (Fig. 8.37).

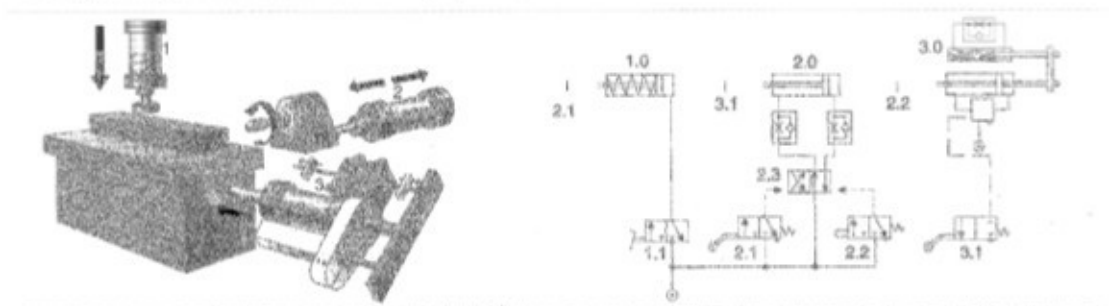


Figura 8.37.

3. Prensa moldeadora de bloques de hormigón (Fig. 8.38).

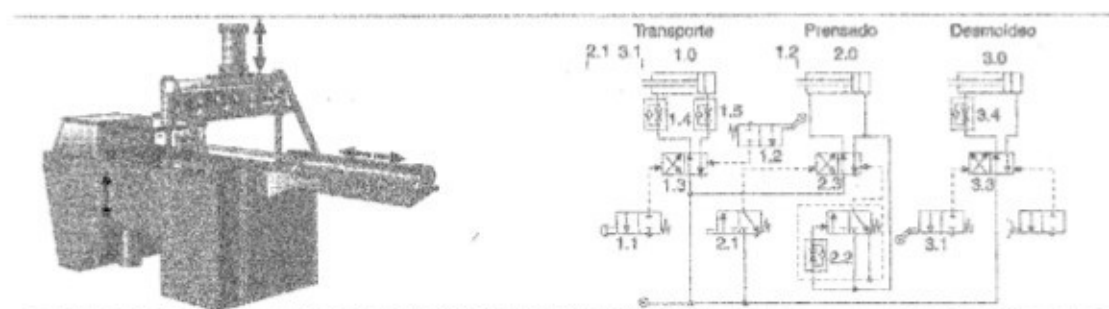


Figura 8.38.