

EJERCICIOS DE NEUMÁTICA

1.- 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.

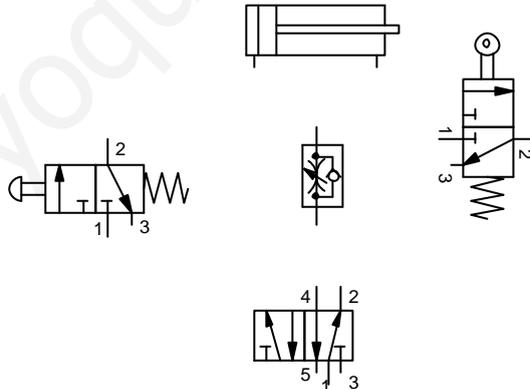
Calcular la fuerza del cilindro y representar el circuito.

2.- 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:

- Diámetro del cilindro.
- 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.
- Explica qué es un compresor.

3.- Un cilindro de doble efecto tiene un diámetro de émbolo de 80 mm y un diámetro de vástago de 25mm. 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?

4.- Conectar los siguientes componentes del circuito para que el cilindro salga manualmente a velocidad normal y retorne a velocidad regulada de forma automática.



5.- Realizar un circuito para controlar manualmente un cilindro de doble efecto, con regulación de velocidad y parada intermedia.

6.- Calcular la fuerza de un cilindro de doble efecto que tiene las siguientes características:

Diámetro del vástago: 25 mm

Diámetro del émbolo: 100mm

Presión de trabajo 6 Kg/cm^2

7.- 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?

8.- Queremos diseñar un cilindro de simple efecto que utilice en su funcionamiento un volumen de aire de 800 cm^3 , cuya presión de trabajo sea de $12,3 \text{ Kg/cm}^2$ 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.

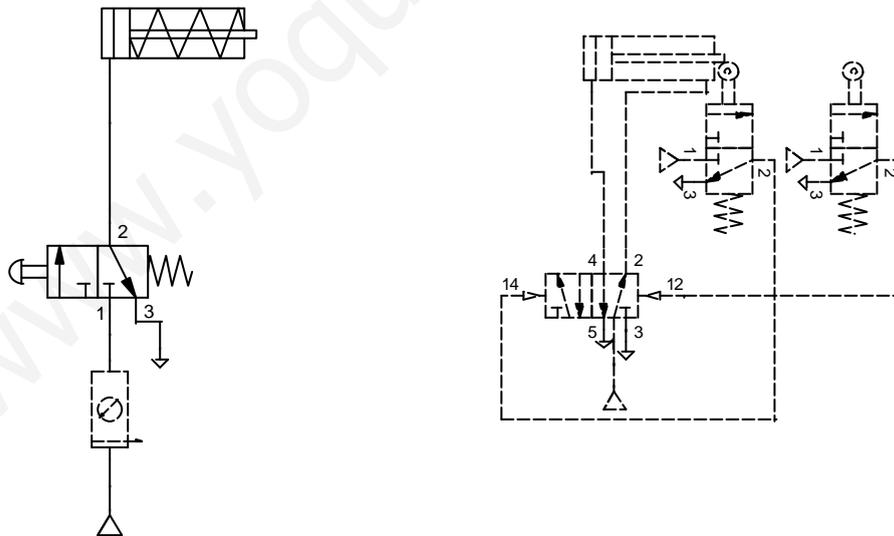
9.- Un cilindro de doble efecto tiene un diámetro de émbolo de 80 mm y un diámetro de vástago de 25 mm. La presión de trabajo es de 6 bar ¿Cuál es la fuerza teórica que el cilindro entrega en su carrera de avance y retroceso?.

Si el cilindro realiza la carrera de salida en 1 s. Calcula el caudal y potencia necesarios del compresor.

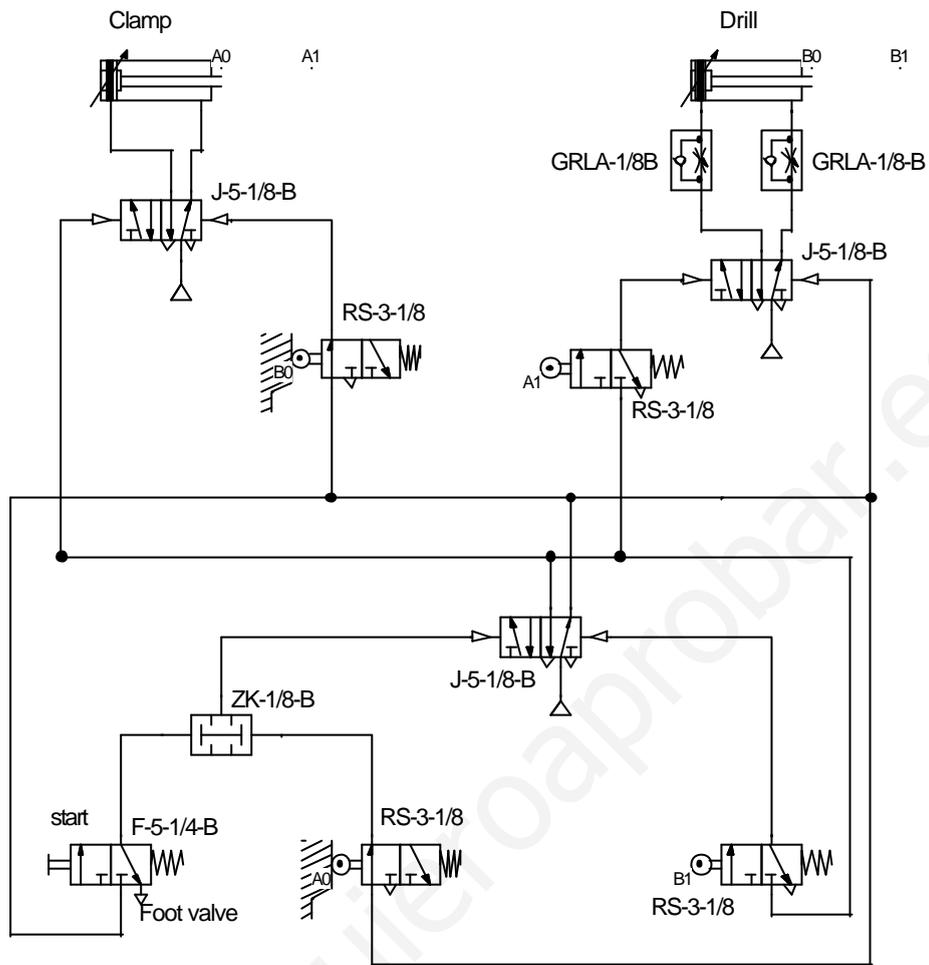
10.- Un cilindro de doble efecto se mueve con aire comprimido, el diámetro del émbolo es de 63 mm, el diámetro del vástago mide 20 mm, la presión de trabajo es de 6 bar, la carrera de 500 mm. Se quiere conocer el volumen de aire que se necesita para mover el cilindro.

Si realiza un proceso de 10 ciclos/minuto, calcular el caudal y la potencia del compresor necesario.

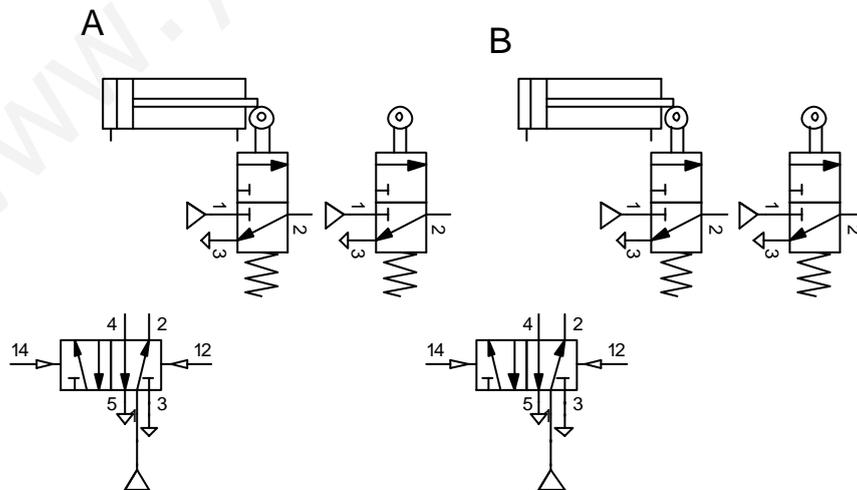
11.- Explica el funcionamiento de los circuitos de la figura.



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



13.- Conecta los componentes del siguiente circuito para que realice el ciclo A+B+A-B-



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

1. Avance lineal intermitente para material en forma de barras, realizado en mando secuencial para el taladro de piezas de madera para estanterías (Fig. 8.36).

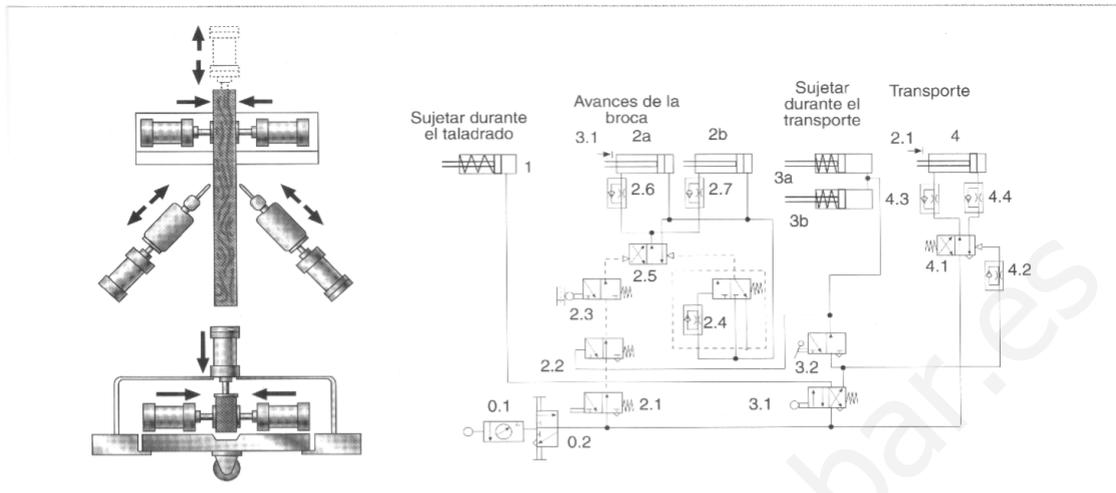


Figura 8.36.

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

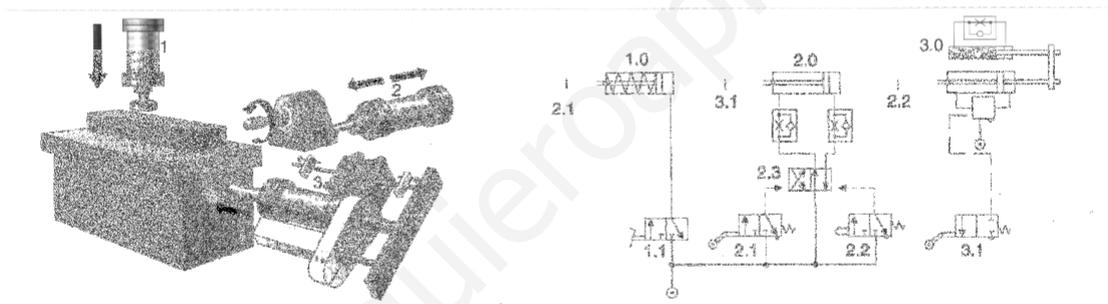


Figura 8.37.

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

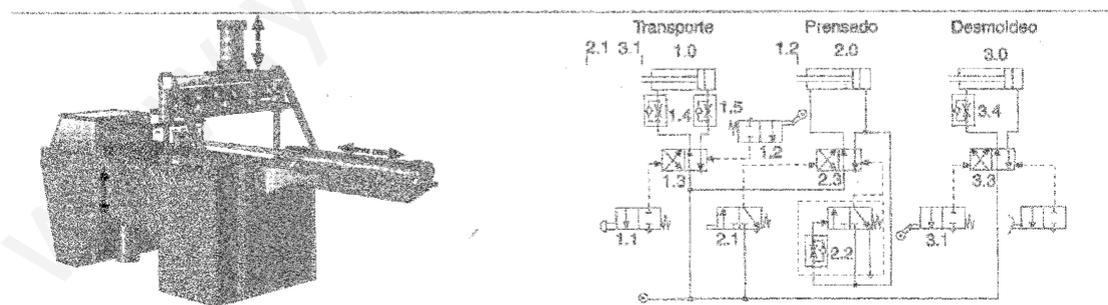


Figura 8.38.