

1.- En una cierta instalación neumática se dispone de un cilindro de doble efecto cuyos datos son los siguientes:

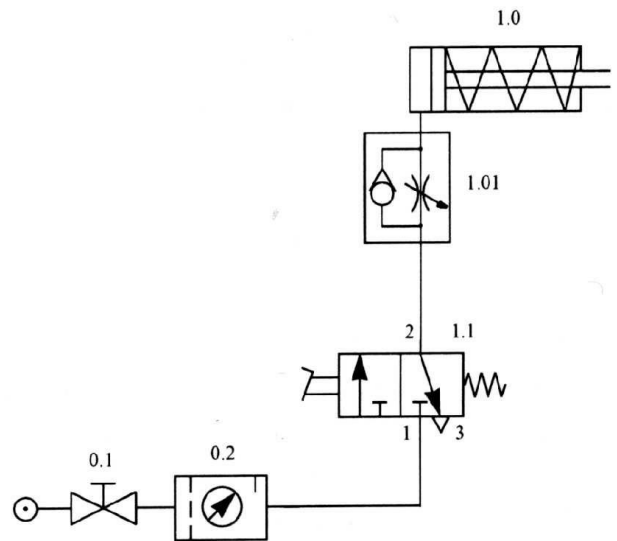
- Diámetro interior = 80 mm. - Carrera = 1000 mm.
- Diámetro del vástago = 30 mm. - Carreras de ida y vuelta (ciclo) = 10 ciclos / minuto.

Si la presión de trabajo en el cilindro es de 6 Kp / cm², **determinar:**

- a) La fuerza teórica que efectúa el cilindro, tanto en el sentido de entrada como en el de salida del vástago.
- b) El consumo de aire en dicho cilindro referido a las condiciones normales (el consumo de aire se expresará en litros por minuto).

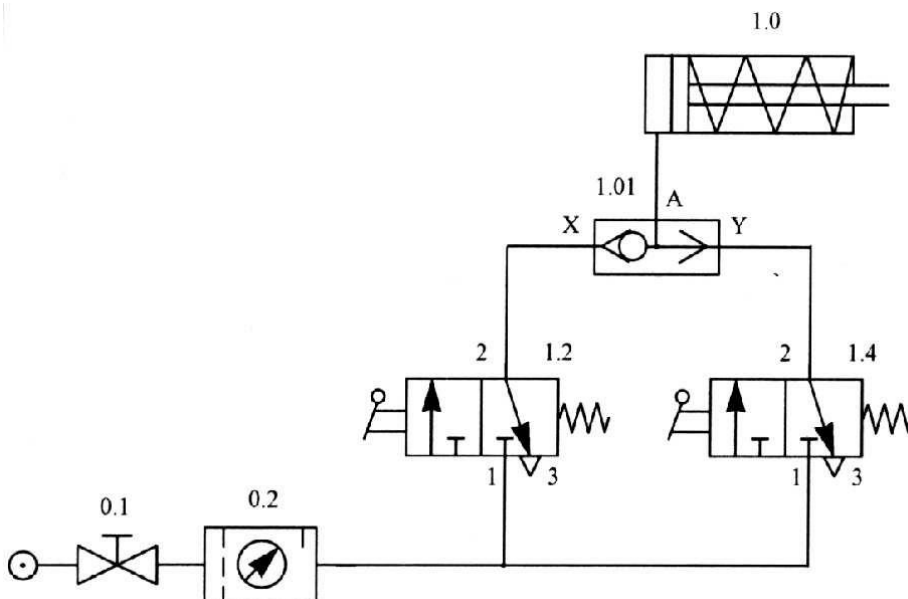
2.- Para el circuito neumático representado en la figura, se pide:

- a) Identificar los componentes, indicando el significado de los números situados sobre los orificios del símbolo del elemento 1.1.
- b) Explicar el funcionamiento.
- c) Dibujar el diagrama espacio-fase.

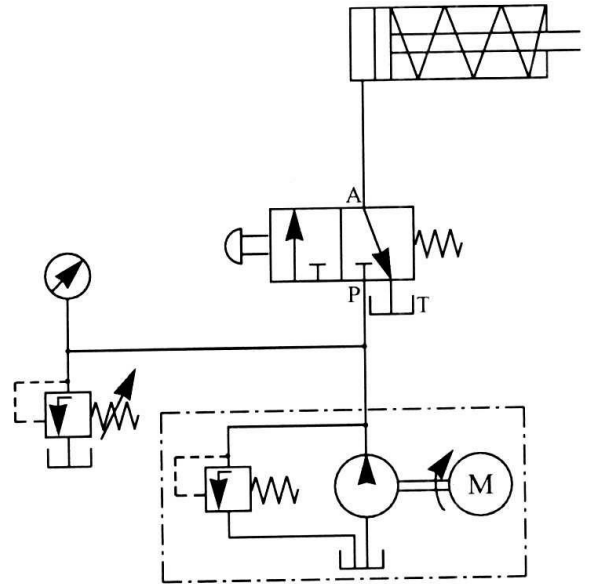


3.- Para el circuito neumático representado en la figura, se pide:

- a) Identificar los componentes, indicando el significado de los números situados sobre los orificios del símbolo del elemento 1.2.
- b) Explicar el funcionamiento.
- c) Dibujar el diagrama espacio-fase para el caso del accionamiento desde una de las dos válvulas.

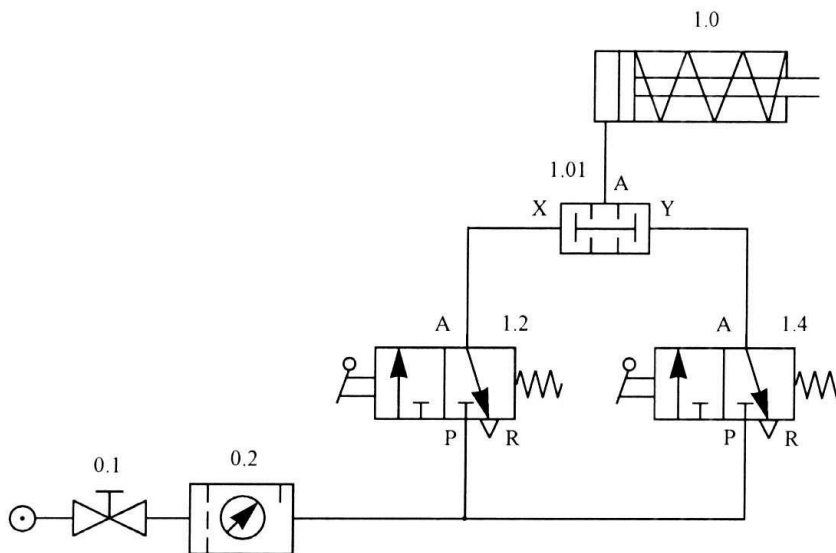


4. Para el circuito hidráulico representado, se pide:
- Identificar los componentes, indicando el significado de las letras A, P y T que identifican los orificios del elemento central.
 - Explicar el funcionamiento.



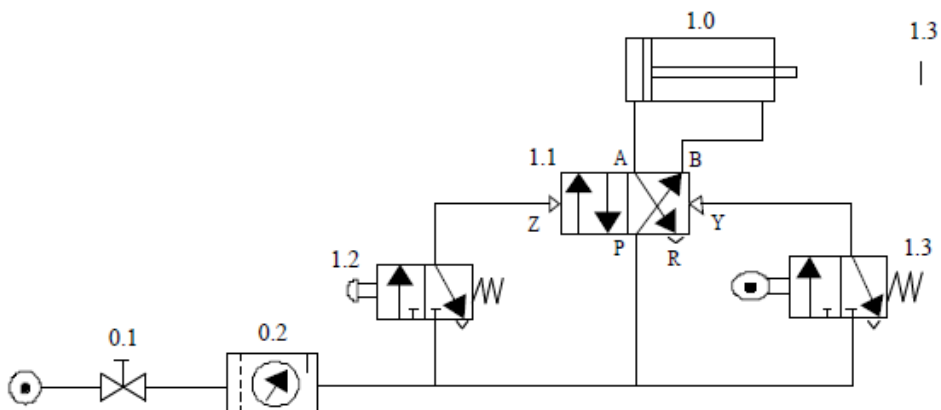
5. Para el circuito neumático representado, se pide:

- Identificar los componentes, indicando el significado de los números situados sobre los orificios del símbolo del elemento 1.2.
- Explicar el funcionamiento.



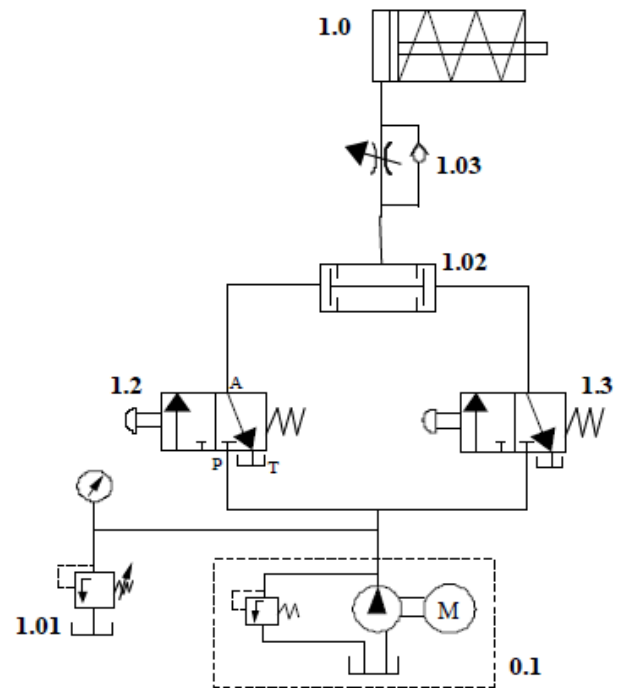
6. Para el circuito neumático representado en la figura, se pide:

- Identificar los componentes, indicando además el significado de las letras situadas sobre los orificios del símbolo del elemento 1.1.
- Explicar el funcionamiento.
- Dibujar el diagrama espacio-fase de los elementos 1.0, 1.2 y 1.3.



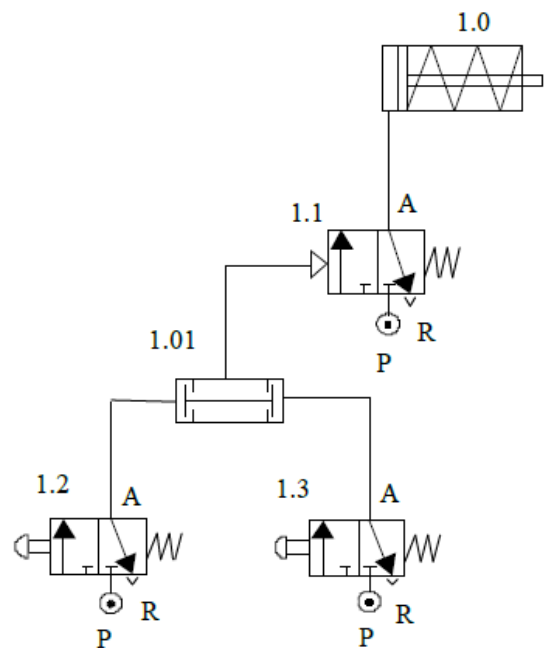
7. Para el circuito hidráulico representado, se pide:

- Identificar los componentes, indicando el significado de las letras A, P y T que identifican los orificios de las válvulas.
- Explicar el funcionamiento.



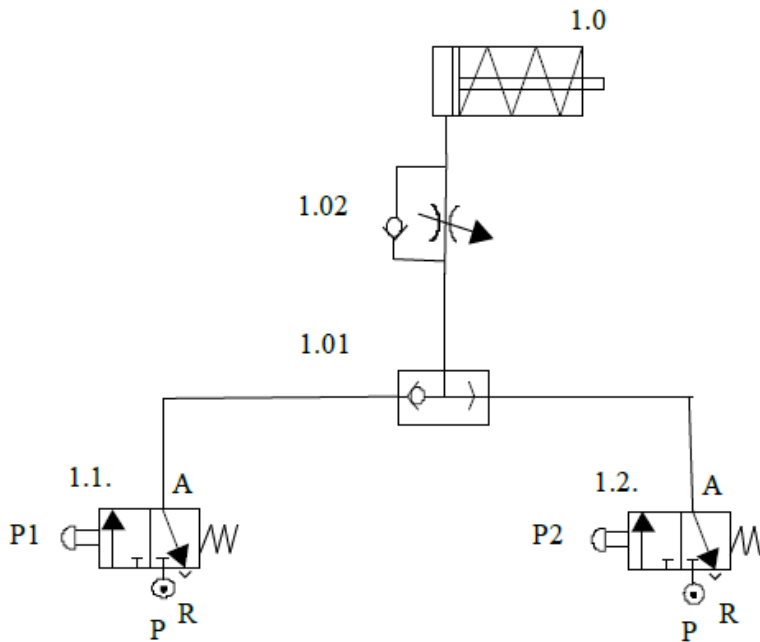
8.- Para el circuito neumático representado en la figura, se pide:

- Identificar los componentes, indicando además el significado de las letras situadas sobre los orificios del símbolo del elemento 1.1.
- Explicar el funcionamiento.



9.- Para el circuito neumático representado:

- Identifique los componentes del circuito.
- Explique el funcionamiento del circuito.



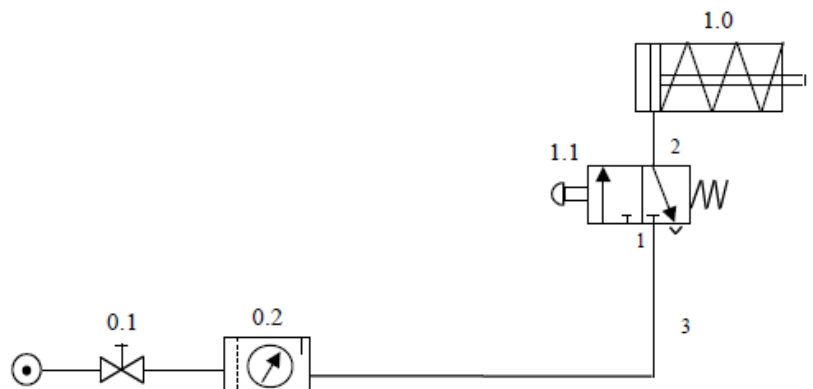
10.- Un cilindro de doble efecto tiene un émbolo de 70 mm de diámetro y un vástago de 25 mm de diámetro, la carrera es de 400 mm y la presión de trabajo a la que está sometido es de 6 Kp/cm².

Determinar:

- Fuerza teórica en el avance.
- Fuerza teórica en el retroceso.
- Consumo de aire en el recorrido de avance y retroceso referido a las condiciones normales (el consumo de aire se expresará en litros).
- Volumen total de aire (el volumen se expresará en litros).

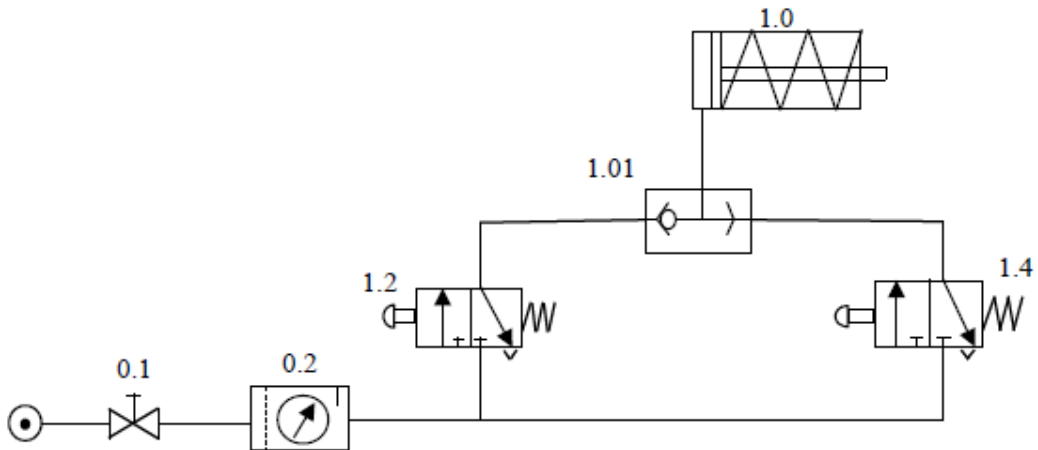
11. Para el circuito neumático representado en la figura, se pide:

- Identificar los componentes, indicando además el significado de los números situadas sobre los orificios del símbolo del elemento 1.1.
- Explicar el funcionamiento.
- Dibujar el diagrama espacio-fase de los elementos 1.0 y 1.1



12. Para el circuito neumático representado en la figura, se pide:

- a) Identificar los componentes.
- b) Explicar el funcionamiento.



13.- Un cilindro de doble efecto de 80 mm de diámetro, con un vástago en la cámara anterior de 25 mm de diámetro es alimentado con una presión manométrica de 6 kp/cm². La carrera del cilindro es de 700 mm y realiza 5 ciclos por minuto. Determinar:

- a) La fuerza teórica que efectúa el cilindro, tanto en el sentido de entrada como en el de salida del vástago
- b) El consumo de aire en litros por minuto medido en condiciones normales.

14.- Un cilindro de doble efecto de 100 mm de carrera, con émbolo y vástago de 80 y 20 mm diámetro respectivamente, realiza 10 ciclos por minuto conectado a una red de aire a una presión de 10 Kp/cm². Considerando nulo el rozamiento, calcular:

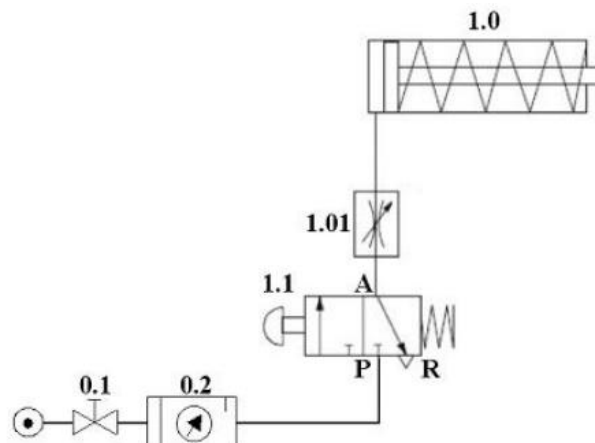
- a) La fuerza teórica que efectúa el cilindro, tanto en el sentido de entrada como en el de salida del vástago
- b) El consumo de aire en litros por minuto medido en condiciones normales.

15.- Una taladradora utiliza un cilindro neumático de doble efecto para desplazar el portabrocas. Suponiendo que se realizan 10 agujeros por minuto, el desplazamiento del vástago es de 60 mm, el diámetro del émbolo y vástago son de 50 y 10 mm respectivamente y la presión de 6 Kp/cm². Calcular:

- a) La fuerza teórica que efectúa el cilindro, tanto en el sentido de entrada como en el de salida del vástago (considera nulos los rozamientos)
- b) El consumo de aire en litros por minuto medido en condiciones normales.

16.- Para el circuito neumático representado en la figura, se pide:

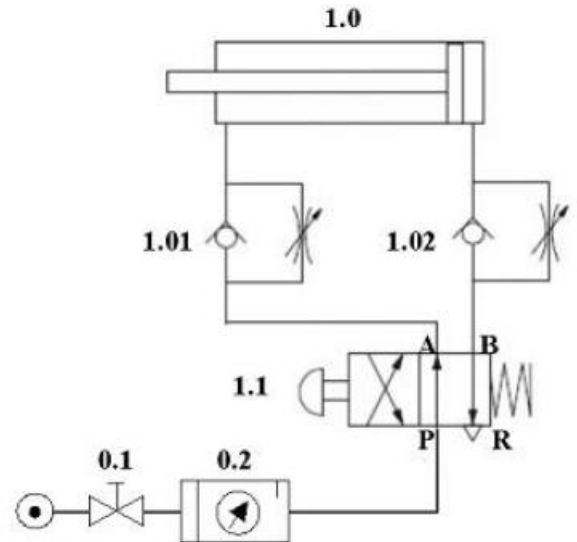
- a) Identificar los componentes, indicando el significado de los números situados sobre los orificios del símbolo del elemento 1.1.



- b) Explicar el funcionamiento.

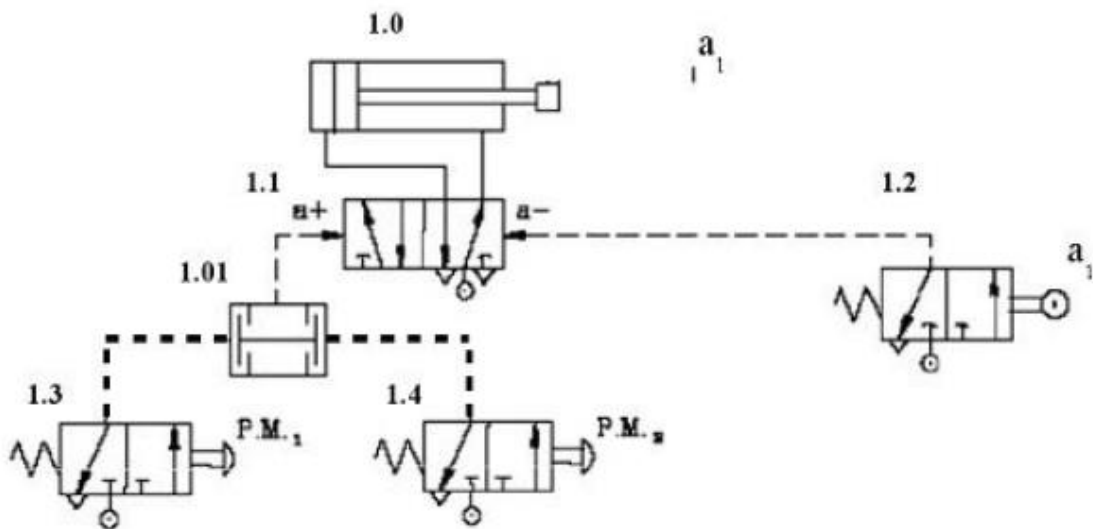
17.- Para el circuito neumático representado en la figura, se pide:

- Identificar los componentes, indicando el significado de los números situados sobre los orificios del símbolo del elemento 1.1.
- Explicar el funcionamiento.



18.- Para el circuito neumático representado en la figura, se pide:

- Identificar los componentes.
- Explicar el funcionamiento.



19. 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 kp/cm², calcula:

- Cuál es la fuerza teórica que el cilindro entrega en su carrera de avance?
- Cuál es la fuerza teórica que el cilindro entrega en su carrera de retroceso?
- Si se considera la fuerza de rozamiento un 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?

20. De un cilindro neumático de doble efecto se conocen los siguientes datos:

- Presión de trabajo: 8 · 10⁵ N/m².
- Diámetro interior del cilindro: 60 mm.
- Diámetro del vástago: 20 mm.
- Pérdidas por fricción: 4% .

- ¿Cuál es la fuerza teórica que el cilindro entrega en su carrera de avance?
- ¿Cuál es la fuerza teórica que el cilindro entrega en su carrera de retroceso?
- Si se considera la fuerza de rozamiento por la fricción, ¿cuál es la fuerza real que el cilindro entrega en su carrera de avance? ¿y en su carrera de retroceso?

21. Un cilindro hidráulico tiene un diámetro de 100 mm y un vástago de 60 mm de diámetro. Sabiendo que la presión de trabajo es de 315 Kp/cm² y que las pérdidas por rozamiento son del 12%.

- a) ¿Cuál es la fuerza teórica que el cilindro entrega en su carrera de avance? Expresa el resultado en Newtons (válido también para los apartados b y c).
- b) ¿Cuál es la fuerza teórica que el cilindro entrega en su carrera de retroceso?
- c) Si se considera la fuerza de rozamiento, ¿cuál es la fuerza real que el cilindro entrega en su carrera de avance? ¿y en su carrera de retroceso?

22. A un cilindro neumático de 26 mm de diámetro y una carrera de 120 mm se le suministra una presión de 7 Kp/cm². Suponiendo que no haya pérdidas, determinar:

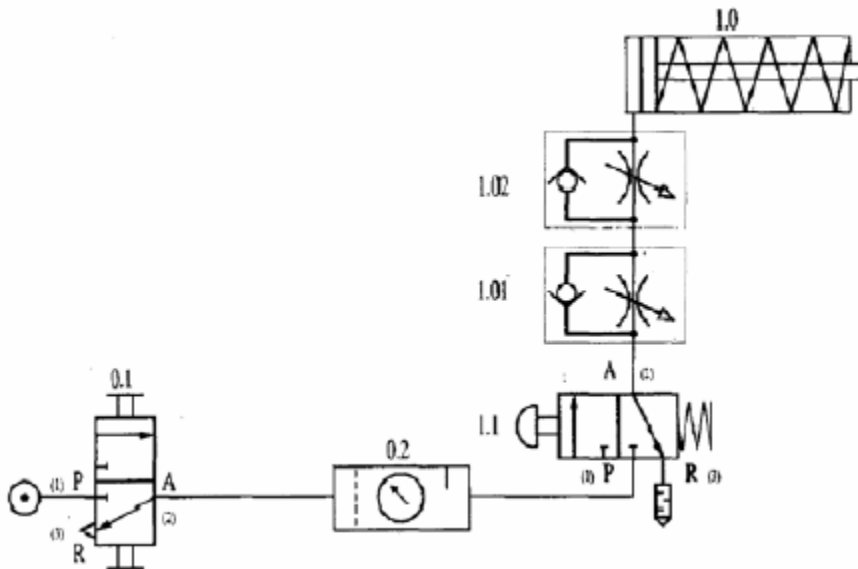
- a) Fuerza teórica aplicada al pistón en la carrera de avance. Expresa el resultado en Newtons.
- b) Trabajo desarrollado por el pistón en la carrera de avance.

23. Un grupo hidráulico suministra una presión de 150 kp/cm² y realiza en la carrera de avance una fuerza real de 1000 kp. Si se supone que las pérdidas por fricción representan el 10% de la fuerza teórica. Determina:

- a) La fuerza teórica.
- b) El diámetro de cilindro expresado en milímetros.

24. Para el circuito neumático representado, se pide:

- a) Identificar los componentes, indicando el significado de los numerosos situados sobre los orificios del símbolo del elemento 1.1.
- b) Explicar el funcionamiento.



25. Un cilindro de doble efecto tiene un embolo de 80 mm de diámetro y un vástago de 30 mm de diámetro, la carrera es de 300 mm y la presión de trabajo a la que está sometido es de 4 Kp/cm². Determinar:

- a) Fuerza teórica en el avance.
- b) Fuerza teórica en el retroceso.
- c) Consumo de aire en el recorrido de avance y retroceso (el consumo de aire se expresará en litros).
- d) Volumen total de aire (el volumen se expresará en litros).

26. Una máquina consta de un cilindro de doble efecto alimentado a una presión de trabajo de 0,6 MPa, realizando 120 ciclos a la hora. Sabiendo que la carrera es 250 mm, el diámetro del émbolo 120 mm, el diámetro del vástago 20 mm, y suponiendo que las fuerzas de rozamiento son nulas, calcule:

- a) Las fuerzas de avance y retroceso del cilindro expresadas en Newtons.
- b) El caudal (m³/hora) de aire en condiciones normales que debe aspirar el compresor para abastecer la máquina. Dato: 1 atm equivale aproximadamente a 105 Pa.

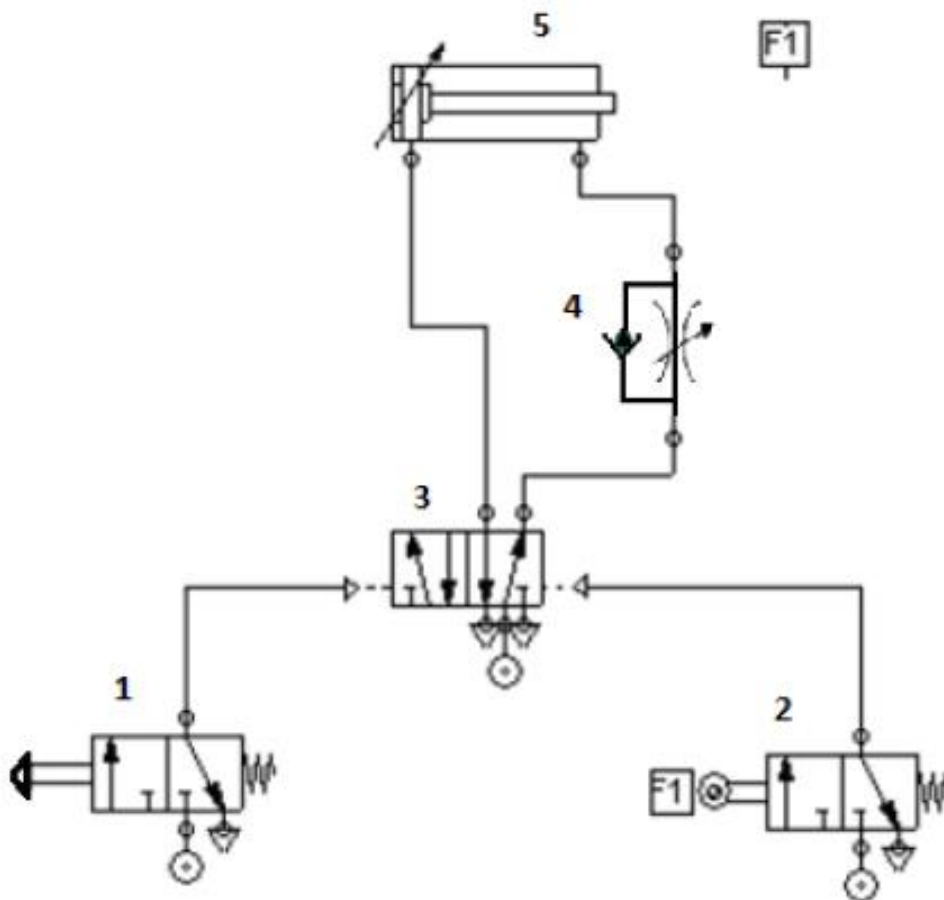
27. Un dispositivo neumático dispone de un cilindro de doble efecto con las siguientes características: diámetro del embolo 90 mm; fuerza teórica de retroceso 3393 N; presión de trabajo $6 \cdot 10^5$ Pa; perdidas por rozamiento 10 % de la fuerza teórica. Calcule:

- a) La fuerza real de empuje en el avance.
- b) El diámetro del vástago expresado en mm.

28. Un cilindro neumático vertical de simple efecto con retroceso por gravedad (sin muelle), debe elevar una carga total de 50 kp (incluida la necesaria para vencer el rozamiento), con una presión de trabajo de 0,7 MPa. Si debe realizar 12 maniobras por minuto, calcule:

- a) El diámetro del cilindro a elegir expresado en mm.
 - b) El consumo de aire a la presión de trabajo expresado en dm³/min, si la carrera es 500 mm.
- . Dato: 1 atm equivale aproximadamente a 105 Pa.

29. Explique el funcionamiento del esquema siguiente. ¿Qué ocurre si al montar la instalación el regulador "4" se conecta al revés?



- 30.** En la instalación neumática representada mediante el esquema de la figura:
 a. Identifique sus componentes.
 b. Explique el funcionamiento de la instalación.
 c. ¿Qué ocurre si se pulsa solamente el elemento a2?

