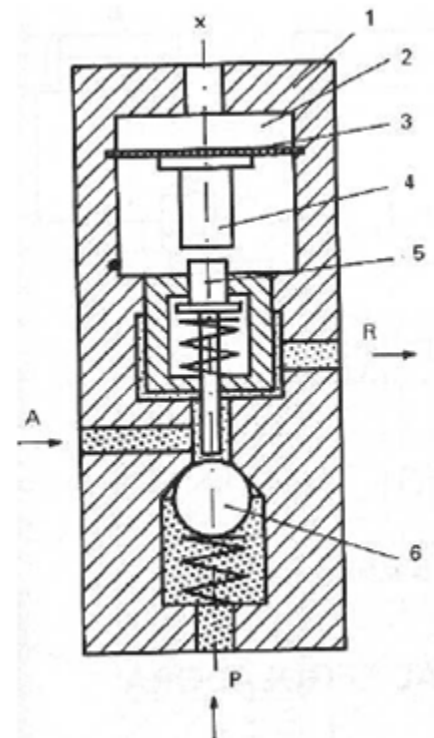




PREMIOS EXTRAORDINARIOS DE  
BACHILLERATO  
(2010-2011)

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

1. Una barra cilíndrica con  $E = 20,7 \cdot 10^4$  MPa, tiene un diámetro de 10 mm. ¿Cuánto se prevé que se deforme por cada metro de barra cuando se carga a tracción con una masa de 1000 kg? (1 punto)
2. Dibujar un esquema del ciclo teórico Diesel indicando y explicando sus fases. (1 punto)
3. Diseñar y dibujar el esquema de un circuito neumático capaz de conseguir que un cilindro realice un ciclo que consiste en:
  - Salida hasta la mitad de su carrera
  - Retroceso al origen
  - Salida hasta completar la carrera
  - Retroceso al origen y paro (1,5 puntos)
4. Dado el dispositivo neumático mostrado en la figura:
  - a) Identificar el elemento cuya sección se muestra en la figura. (0,5 puntos)
  - b) Representar el símbolo del elemento en cuestión. (0,5 puntos)
  - c) Explicar su funcionamiento. (0,5 puntos)





## Región de Murcia

Consejería de Educación, Formación y Empleo  
Dirección General de Promoción, Ordenación  
e Innovación Educativa

5. Expresar  $10101111_2$  en base hexadecimal, en decimal, octal y BCD. **(1 punto)**

6. Dado un sistema digital:

a) Simplificar la función lógica dada por la siguiente tabla de verdad, utilizando los métodos que estime oportunos. (Nota: X = estado indiferente). **(1 punto)**

S	X	1	0	0	0	0	1	0	0	1	X	1	0	1	1	0
A	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
B	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
C	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

b) Implementar la función anterior utilizando únicamente puertas NAND e inversoras de cualquier número de entradas. **(1 punto)**

7. Obtener la función de transferencia global y aplicar el criterio de Routh para indicar si es estable el siguiente sistema de control: **(2 puntos)**.

