



1. Dibujar un esquema del ciclo teórico Otto indicando y explicando sus fases.  
**(1 punto)**
2. Expresar **DC** en base hexadecimal en decimal, binario, octal y BCD.  
**(1 punto)**
3. Describir en qué consiste el tratamiento térmico de **Temple**, citando un ejemplo de material en que se utiliza y qué propiedades se mejoran con el mismo.  
**(1 punto)**
4. En una cadena de montaje se pretenden instalar dos cilindros neumáticos de doble efecto (A y B) capaces de realizar la siguiente secuencia.  
**A+ A- B+ B-**
  - a) Diseñar el circuito neumático correspondiente de forma que para iniciar el proceso se actúe sobre dos pulsadores de forma simultánea.  
**(1,5 puntos)**
  - b) Dibujar el diagrama espacio-fase y el diagrama de mando de los finales de carrera necesarios.  
**(1,5 puntos)**
5. Dada la siguiente tabla de verdad:
  - a) Simplificar la función lógica dada utilizando cualquier método.  
**(1 punto)**
  - b) Implementar la función anterior utilizando sólo puertas **NOR** e inversoras, de cualquier número de entradas.  
**(1 punto)**

S	0	0	1	0	0	0	1	X	1	1	0	X	1	1	0	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



6. Dado el diagrama de bloques mostrado en la figura:

- a) Dibujar el flujograma correspondiente. **(1 punto)**
- b) Simplificar el diagrama de bloques y obtener la función de transferencia entre la entrada E y la salida S. **(1 punto)**

