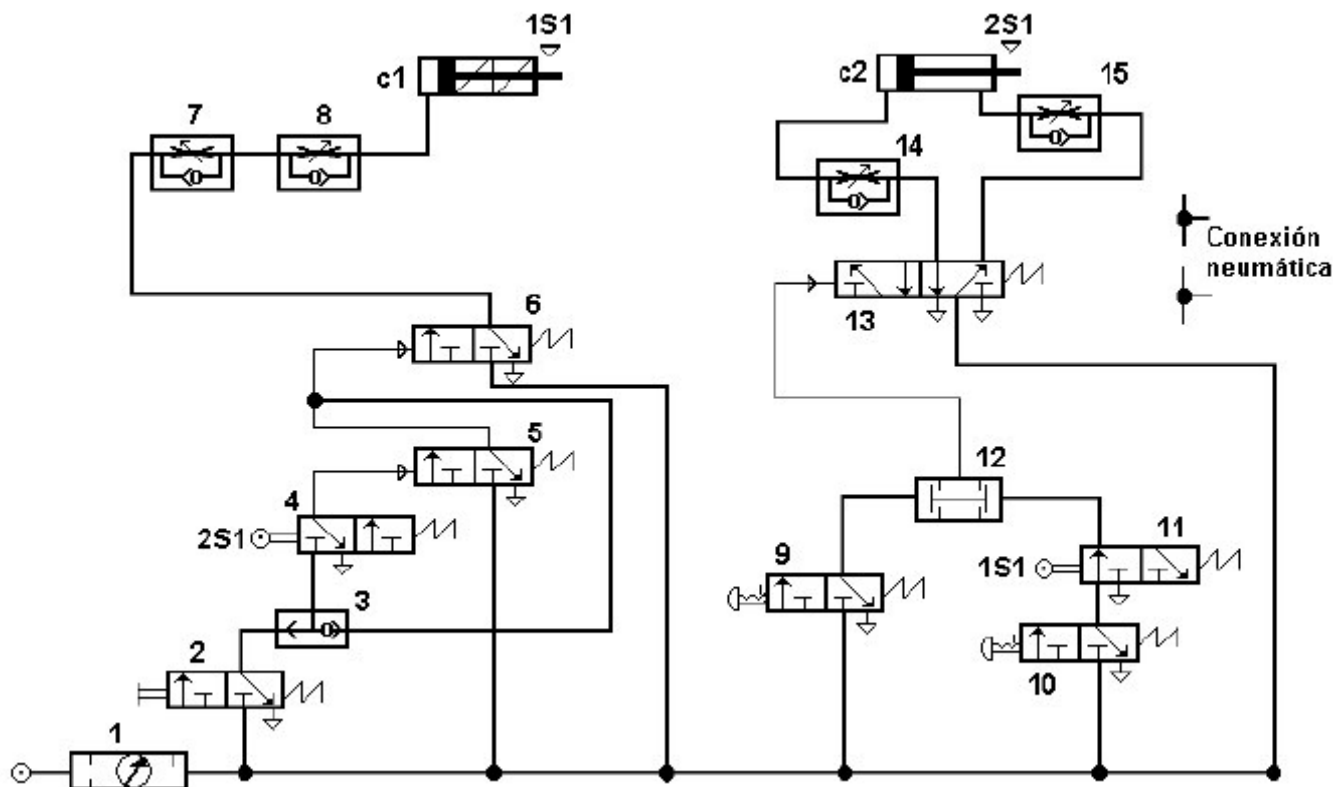
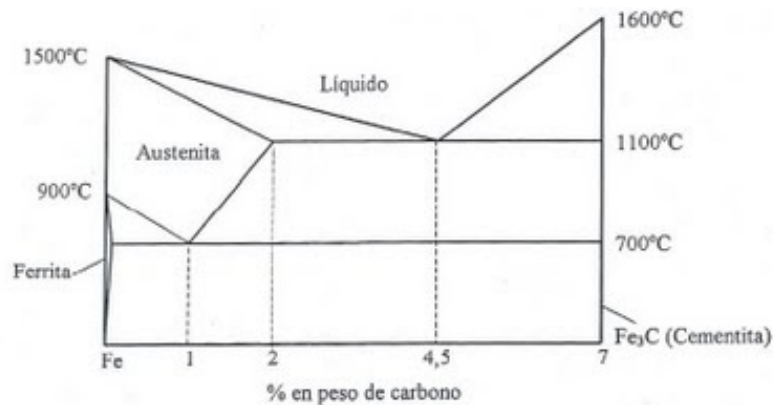




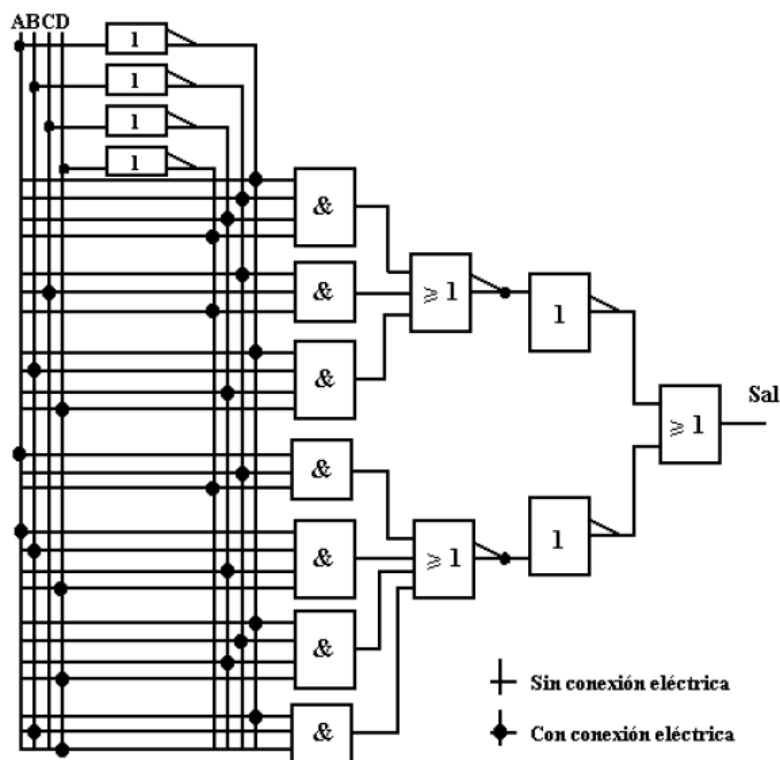
1. En el sistema neumático mostrado en la figura:



- a) Analiza el funcionamiento de los cilindros c1 y c2. Nota: haz las suposiciones que creas pertinentes sobre el estado inicial de avance o retroceso de los vástagos de los cilindros, actuación de los finales de carrera, o bien sobre el accionamiento manual de las válvulas del circuito. (1,5 puntos)
- b) Especifica qué sentido tiene el medio de accionamiento de las válvulas 9 y 10 en el circuito. ¿Podría funcionar igual el conjunto de los dos cilindros con accionamientos en esas válvulas sólo por pulsador? ¿Qué utilidad tendrían esos medios de accionamiento inicialmente propuestos? (0,5 puntos)
2. Sobre el siguiente diagrama Fe-C, realiza un análisis de fases y de su composición a lo largo de un enfriamiento desde 1600°C para una aleación de 1,2% de C. (1 punto)



3. Expresar el hexadecimal **3B** en decimal, binario, octal y BCD. (1 punto)
4. Dado el circuito lógico combinacional mostrado en la figura, determina:
 - a) La función de salida ("Sal") del circuito en función de las entradas A, B, C y D. (1 punto)
 - b) Simplifica al máximo la función "Sal", utilizando el procedimiento que estimes más conveniente. (1 punto)



5. Dibuja un pequeño esquema (con símbolos) que represente los elementos y etapas del ciclo térmico de una turbina de vapor. Indica dónde se absorbe o cede calor, y dónde se aporta trabajo mecánico. Representa el ciclo de una turbina de vapor sobre un diagrama P-V explicando cada etapa del ciclo y relacionándola con cada elemento real (turbina, compresor, etc.) (2 p).



6. Se quiere implantar un sistema de control para un proceso productivo en el que se conoce la existencia de una entrada E , y de una salida S , de tal forma que entradas y salida se pueden relacionar a partir de unas funciones G y H , y de unas variables intermedias e y X . Estas relaciones vienen dadas por:

$$X_1 = E - H_3 S - H_1 X_4; \quad X_2 = G_1 X_1$$

$$X_3 = X_2 - H_2 X_4; \quad X_4 = G_2 X_3$$

$$X_5 = G_3 X_4; \quad S = G_4 X_5$$

- a) Dibujar el flujograma correspondiente. (0,4 puntos)
- b) Dibujar el diagrama de bloques que se corresponde con las ecuaciones anteriores. (0,8 puntos)
- c) Simplificar el diagrama de bloques anterior y determinar su función de transferencia en lazo cerrado. (0,8 puntos)