

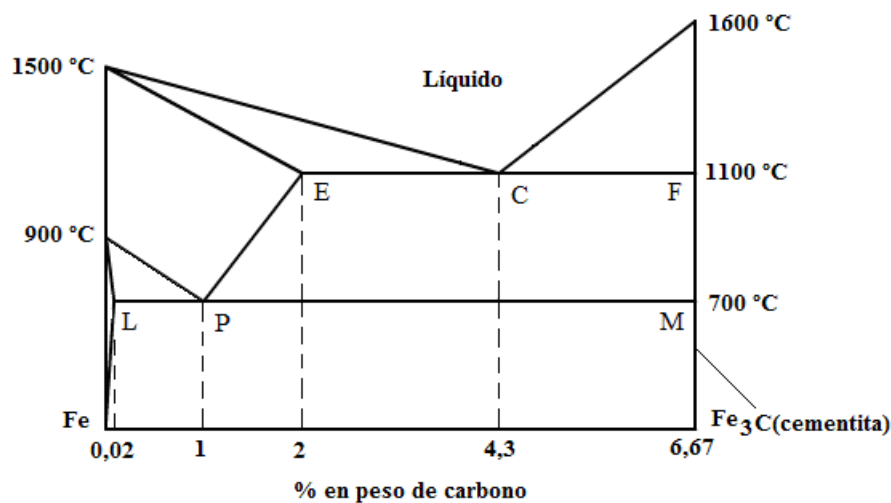
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

Apellidos _____ Nombre _____

DNI _____ Fecha _____

1. Dada la figura adjunta en la que se muestra el diagrama Fe-C simplificado: **(2 puntos)**

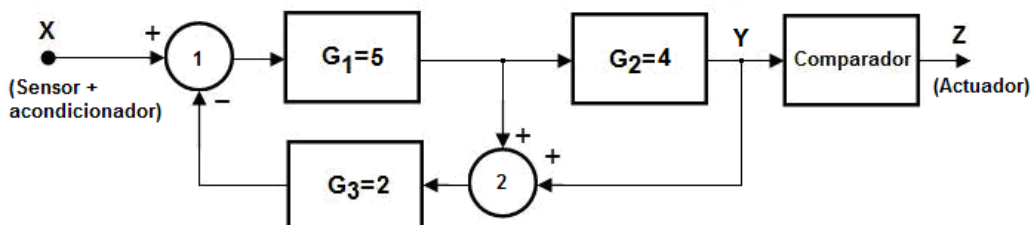
- Señala sobre el diagrama los constituyentes más importantes e indica los puntos más representativos.
- Indica el porcentaje máximo de solubilidad de carbono en hierro γ (austenita) y la temperatura a la que se produce.
- Calcula las fracciones de ferrita (α) y cementita (Fe_3C) que contendrá la perlita pura cuando se halle a una temperatura de 700°C .



2. Un motor de cuatro cilindros desarrolla una potencia efectiva de 60 CV a 3500 r.p.m. Teniendo en cuenta que el diámetro de cada pistón es de 7 cm, la carrera $L=9$ cm y la relación de compresión $R_C=9:1$, halla: **(2 puntos)**

- La cilindrada del motor (cm^3).
- El volumen de la cámara de compresión de cada cilindro (cm^3).
- El par motor desarrollado ($\text{N}\times\text{m}$).
- Si consume 8 kg de combustible por hora de funcionamiento con poder calorífico de 11000 kcal/kg, determina su rendimiento efectivo.

3. **(2 puntos)**



En la figura se muestra el sistema de medida de cierta variable física y su sistema de actuación. Está compuesto por un sensor con acondicionador de salida X, una red de amplificación, un comparador y el sistema de actuación. La función de transferencia del comparador es:

$$Y < 5 \rightarrow Z = 1$$

$$Y \geq 5 \rightarrow Z = 0$$

Y el actuador se activa cuando a su entrada se tiene un nivel alto ($Z=1$).

a) Obtén la función de transferencia $Y = f(X)$.

b) Obtén el margen de valores de la variable X que activan el actuador.

4. Un zumbador debe accionarse para dar una señal de alarma (Z) cuando tres relés (A , B , C) cumplan las siguientes especificaciones: **(2 puntos)**

- B excitado, A y C en reposo.
- B y C excitados, A en reposo.
- A , B y C excitados.

Considerando el relé “excitado” como “uno lógico” y en “reposo” como “cero lógico” Se pide:

a) Tabla de verdad y función simplificada.

b) Implementación con interruptores.

c) Implementación con puertas NOR de dos entradas.

5. Disponemos de un cilindro de doble efecto de 70 mm de diámetro, 20 mm de diámetro de vástago, una presión de 8 bar y un rendimiento del 85%. Considerando “1 bar” aproximadamente igual a “1 atm”, calcula: **(2 puntos)**

a) La fuerza (N) de avance y de retroceso del vástago.

b) El consumo de aire si realiza 10 ciclos por minuto si la carrera del cilindro es de 25 cm.

