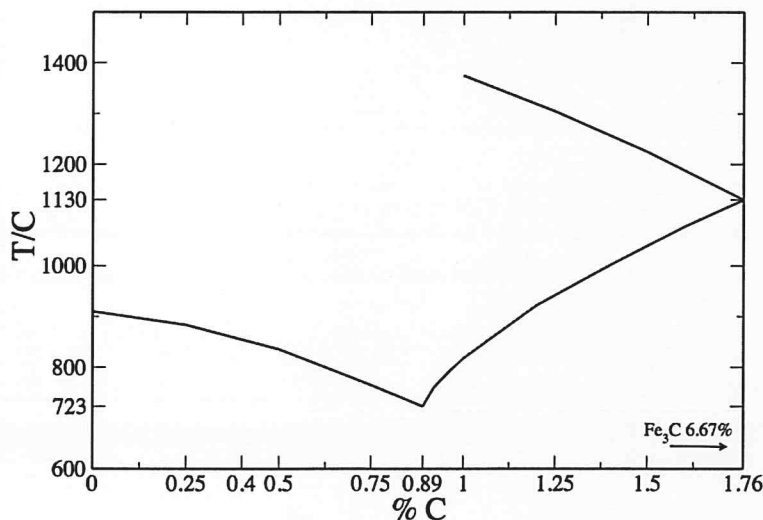


## OPCIÓN DE EXAMEN N° 2

1. Un motor de corriente continua de excitación serie que tiene una tensión en bornes de 250 V, y una resistencia en el inducido de  $10 \Omega$ , gira a una velocidad nominal de 1450 r.p.m. Si la fuerza electromotriz generada en el inducido es de 210 V, determinar:
- [0,5 PUNTOS] La intensidad de arranque del inducido y la intensidad a la velocidad de giro nominal.
  - [0,75 PUNTOS] La potencia mecánica que desarrolla el motor (considera nulas las pérdidas mecánicas y en el hierro).
  - [0,75 PUNTOS] El par mecánico producido por el motor y el rendimiento del mismo.

2. En un ensayo de dureza Brinell se ha utilizado de penetrador una bola de diámetro 5 mm. Al aplicar una carga de 2452,5 N (250 kp), se obtiene una huella de superficie  $3,35 \text{ mm}^2$ .
- [1 PUNTO] Calcular la dureza del material.
  - [1 PUNTO] Y el diámetro de la huella.

3. El diagrama de la figura se corresponde de forma aproximada con la zona de los aceros en un diagrama hierro-carbono. Si tenemos 100 kg de acero 0,40 % de contenido en Carbono a  $950 \text{ }^\circ\text{C}$  y se deja enfriar muy lentamente:
- [1 PUNTO] Describe el proceso y la composición a  $950 \text{ }^\circ\text{C}$ ,  $723,2 \text{ }^\circ\text{C}$  y a  $722,8 \text{ }^\circ\text{C}$ .
  - [1 PUNTO] Determinar la masa de ferrita contenida en la perlita a  $600 \text{ }^\circ\text{C}$ .



4. Implementar la siguiente función:  $S = a \cdot b + a \cdot c + \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c + a \cdot \bar{b}$
- [1 PUNTO] Mediante un circuito con puertas NOR de dos entradas.
  - [1 PUNTO] Mediante un circuito con puertas NAND de dos entradas.

5. [2 PUNTOS] Temple: descripción y finalidad.