

4/SEP/2003

**EJERCICIO 1** (2.5 puntos)

En la estructura de la figura la barra BC se somete a un aumento de temperatura de  $20^{\circ}\text{C}$ . Calcular las reacciones y dibujar las leyes de esfuerzos.

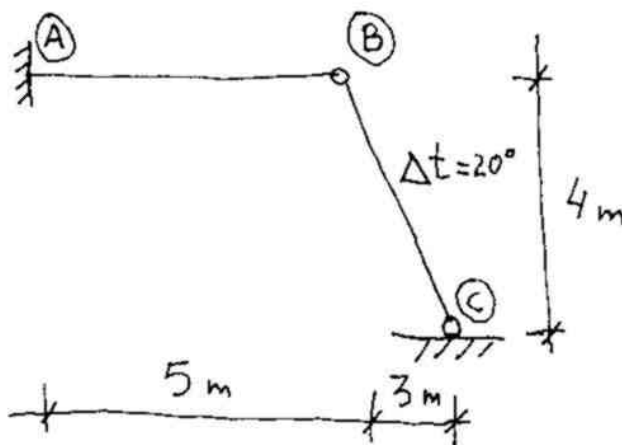
En ambas barras:

$$E = 105 \text{ MPa}$$

$$I = 105 \text{ cm}^4$$

$$A = 103 \text{ cm}^2$$

$$\delta = 10^{-4} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$$



**EJERCICIO 2** (1.5 puntos)

Dibujar a estima los diagramas de esfuerzos y las deformadas de las siguientes vigas.

**Tiempo: 1 hora y 15 minutos**

4/SEP/2003

**EJERCICIO 3** (2.0 puntos)

Dada la viga de la figura, se pide calcular el máximo valor que pueden alcanzar las cargas P. No hay limitación de flecha. La viga es de madera con las siguientes tensiones admisibles:

$$\sigma_{adm} = 8 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{adm-t} = 10 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{adm} = 2 \text{ MPa}$$

$$\text{Nota: } I_x = 165.000 \text{ cm}^4$$

#### **EJERCICIO 4** (1.5 puntos)

En una cubierta las correas se dimensionan con IPE80. Se pide calcular la máx que se produce.

Datos del IPE80:

$$I_x = 80.1 \text{ cm}^4$$

$$I_y = 8.49 \text{ cm}^4$$

$$h = 8 \text{ cm}$$

$$b = 4.6 \text{ cm}$$

**Tiempo: 1 hora y 15 minutos**

E.T.S. DE ARQUITECTURA / ESTRUCTURAS 1 / PLAN 98

**4/SEP/2003**

#### **EJERCICIO 5** (2.5 puntos)

El pilar AB del pórtico de la figura está formado por 2 UPN100 empresillados, con el eje XX en el plano del pórtico. En el plano perpendicular al pórtico el pilar se encuentra articulado en B y empotrado en A. En el plano del pórtico la viga transmite la carga al pilar con una excentricidad de 5 cm. Se pide comprobar si el pilar dimensionado es válido, según las prescripciones de NBE EA-95.

Coefficiente de ponderación de acciones 1.5

Acero A42b

**Tiempo: 1 hora**