

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.

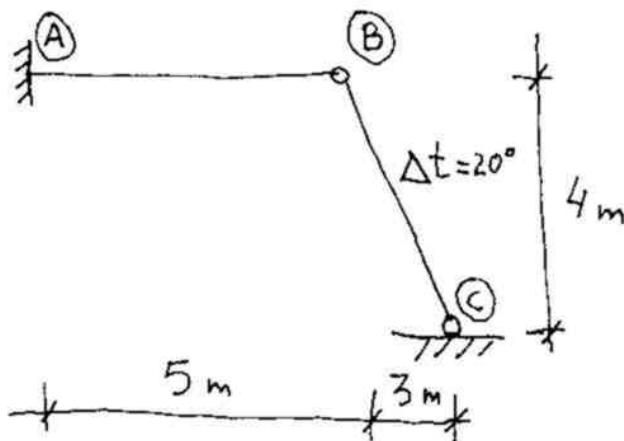
En ambas barras:

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

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

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

$$\alpha = 10 \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$$



**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:

$$\text{adm-c} = 8 \text{ MPa}$$

adm-t = 10 MPa

δadm = 2 MPa

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 empesillados, 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.

Coeficiente de ponderación de acciones 1.5

Acero A42b

**Tiempo: 1 hora**