



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**DEPARTAMENTO DE ESTABILIDAD**



**ESTABILIDAD II (84.03)**

2do Recuperatorio

Grupo de temas 1: SA - SF - ST - FV - ETyED - TEL - CdD

**1**

TEMA

ALUMNO

N° PADRÓN

15-feb.-24

FECHA

**Ejercicio 1:**

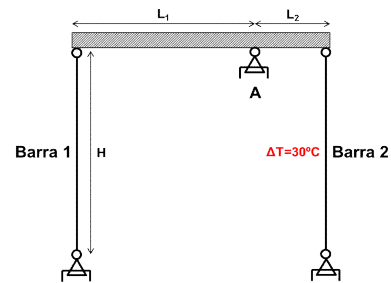
Para la siguiente estructura formada por una barra rígida y dos barras deformables con una variación de temperatura aplicada en la 'Barra 2', se pide determinar las reacciones indicando claramente si las barras se encuentran comprimidas o traccionadas.

**Datos:**

$$E_1 = 2 \cdot E_2 \quad E_2 = 100 \text{ GPa}$$

$$A_1 = 2 \cdot A_2 \quad A_2 = 10 \text{ cm}^2$$

$$L_1 = 2 \cdot L_2 \quad \lambda_2 = 1 \times 10^{-5} \text{ 1/}^\circ\text{C}$$



**Ejercicio 2:**

Para la siguiente viga simplemente apoyada de acero (IPN 220 -  $E = 20000 \text{ kN/cm}^2$ ), se pide determinar el diámetro de los bulones y el desplazamiento vertical del punto A.

**Datos:**

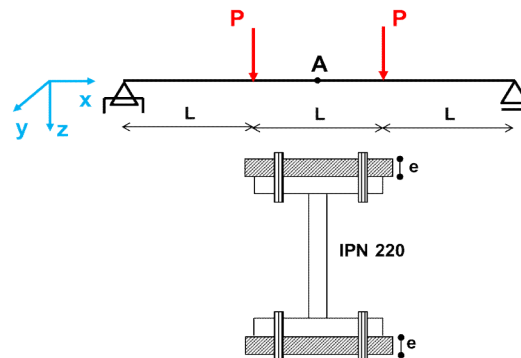
Sección transversal IPN220 en el sentido de mayor inercia para recibir las cargas. Platabanda:  $b = 120 \text{ mm}$  y  $e = 10 \text{ mm}$

$$P = 60 \text{ kN}$$

$$L = 200 \text{ cm}$$

$$\text{Sep}_{\text{bulones}} = 10 \text{ cm}$$

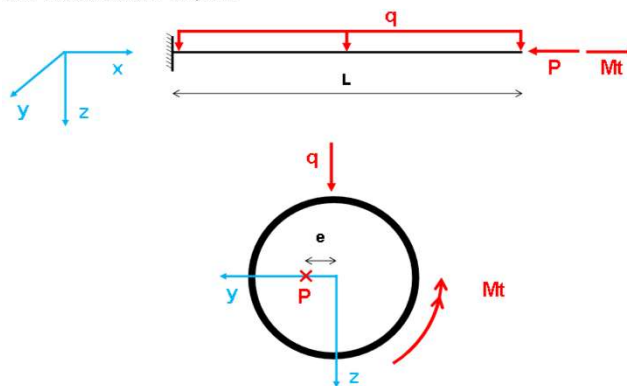
$$\text{Tau}_{\text{bulones}} = 100 \text{ MPa}$$



**Ejercicio 3:**

La barra de sección circular hueca de la figura se encuentra empotrada en un extremo. A lo largo de su longitud tiene aplicada una carga uniformemente distribuida 'q'. En el extremo libre se le aplica un momento torsor 'Mt' y una fuerza 'P' en la dirección de su eje con una excentricidad 'e' respecto del baricentro. Se pide:

- Trazar los diagramas de tensiones normales (parciales y totales).
- Trazar los diagramas de tensiones tangenciales.
- Identificar el punto más solicitado e verificarlo con la teoría de la máxima tensión tangencial.
- Indicar el estado de tensión del punto en la terna deseada.



**Datos:**

$$D_{\text{ext}} = 200 \text{ mm} \quad q = 3 \text{ kN/m}$$

$$D_{\text{int}} = 180 \text{ mm} \quad P = 80 \text{ kN}$$

$$e = 5 \text{ cm} \quad \text{Mt} = 11 \text{ kN.m}$$

$$L = 2 \text{ m} \quad \sigma_{\text{adm}} = 18 \text{ kN/cm}^2$$

**2023-2C**

CORREGIDO POR:

CALIFICACIÓN