



Carrera: Ingeniería Electromecánica

Cátedra: Estabilidad

Trabajo Práctico N° 8: Esfuerzos, Tensiones, Deformaciones y Energía de deformación

1) Para el siguiente sistema se pide:

a) Determinar el descenso del punto de aplicación de la carga P.

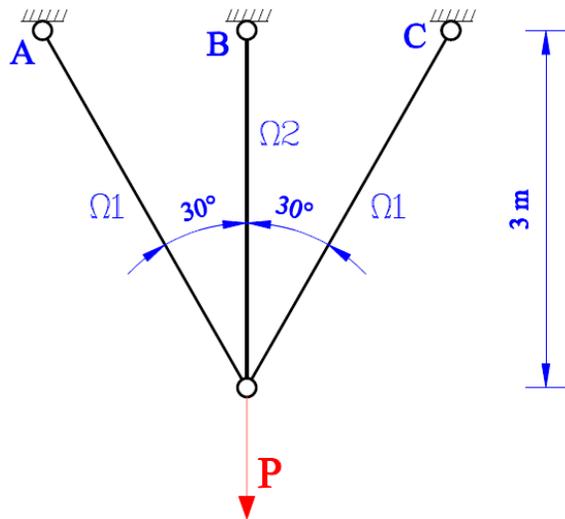
Datos:

$$\sigma_{fl} = 2,4 \text{ T/cm}^2$$

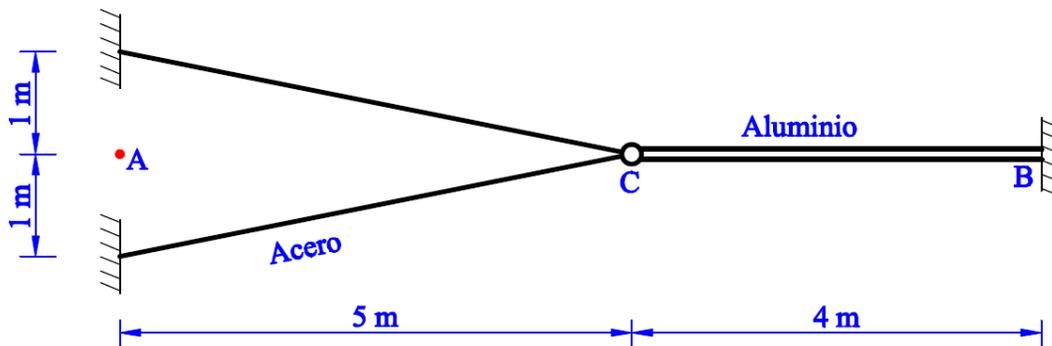
$$E_1 = 1,2 \cdot E_2 = 2.400 \text{ T/cm}^2$$

$$P = 5 \text{ T}$$

$$\Omega_2 = 1,5 \cdot \Omega_1$$



2) Determinar las tensiones que se producen en el sistema cuando ocurre una disminución de temperatura  $\Delta T = -40^\circ\text{C}$ , y el desplazamiento del punto C.



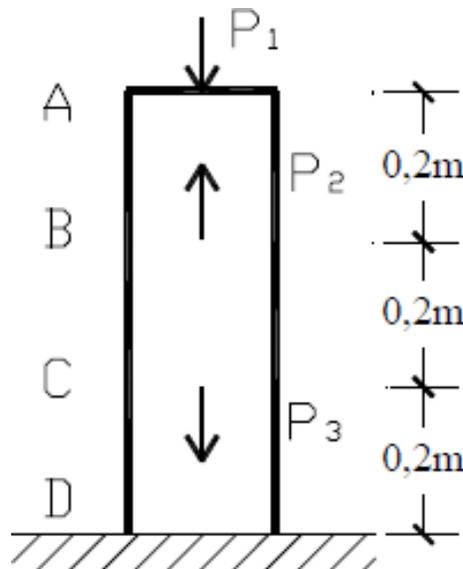


<u>Acero:</u>	<u>Aluminio:</u>
$\phi = 1,5 \text{ cm}$	$3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$
$\alpha_{ac} = 12,5 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$	$\alpha_{al} = 23 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$
$E_{ac} = 2,5 \times 10^3 \text{ T/cm}^2$	$E_{al} = 1.000 \text{ T/cm}^2$

- 3) Para el siguiente sistema se pide:
- a) Determinar el diagrama de tensiones normales.
  - b) Calcular la variación de longitud absoluta de la barra. (d)
  - c) Determinar la energía de deformación del sistema.

Datos:

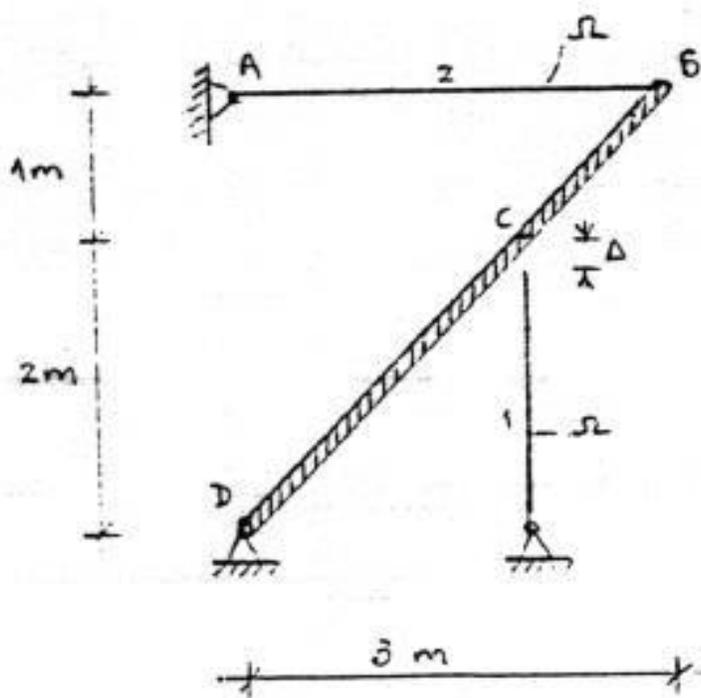
- $P_1 = 10 \text{ tn}$
- $P_2 = 20 \text{ tn}$
- $P_3 = 30 \text{ tn}$
- $E = 2000 \text{ tn/cm}^2$
- $\Omega = 2 \text{ cm}^2$



- 4) Aplicando el principio de energía de deformación, calcular las tensiones que se producen en las barras elásticas si existe un error de montaje  $\Delta$ .

Datos:

- $E = 2000 \text{ t/cm}^2$
- $\Delta = 0,5 \text{ cm}$
- BARRA DB RIGIDA



5) Calcular las tensiones en las barras producidas por un aumento de temperatura  $\Delta T = +36 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Datos:

MATERIAL ACERO

$$\Omega_2 = 7/6 \cdot \Omega_1$$

$$\Omega_3 = 7/5 \cdot \Omega_1$$

$$E = 2000 \text{ t/cm}^2$$

$$\alpha = 12,5 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$$

