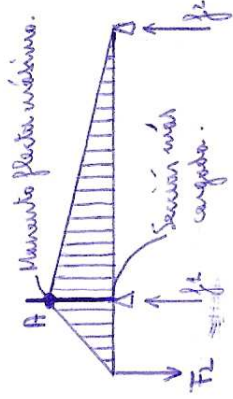
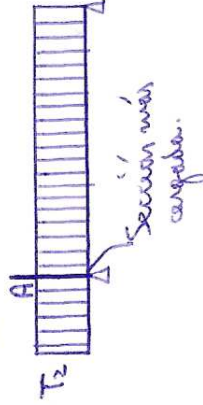


- $F_2 = 2311 \text{ N}$
- $T_2 = 128,6 \text{ N/m}^2$

• Diagrama de momentos flexores.



• Diagrama de momentos torsores.



* Cálculo de tensiones:

Tensiones AA; (Sección AA).

$$\theta = \frac{32 \cdot M_T}{\pi \cdot d^3} \rightarrow \theta = \frac{32 \cdot M_T \cdot 10^{-6}}{\pi \cdot d^3} ; \theta = \frac{32 \cdot 2311 \cdot 0,1 \cdot 10^{-6}}{\pi \cdot (0,03)^3} = 87,2 \text{ (MPC)}$$

• Se copian los momentos flexores y torsores máximos.

Para que salga en MPa, conversion

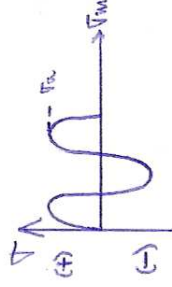
$$\tau = \frac{16 \cdot M_T \cdot 10^{-6}}{\pi \cdot d^3} ; \tau = \frac{16 \cdot 128,6 \cdot 10^{-6}}{\pi \cdot (0,03)^3} = 24,3 \text{ (MPC)}$$

• Tensión compresiva o equivalente: (τ_{comp} o τ_{eq})

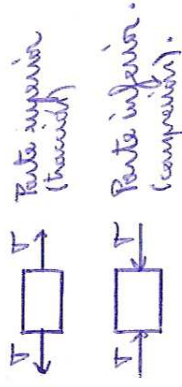
Van Minner $\rightarrow \tau_{eq} = \sqrt{\tau^2 + 3\tau_c^2} ; \tau_{eq} = \sqrt{87,2^2 + 3 \cdot 24,3^2} ; \tau_{eq} = 96,8 \text{ (MPC)}$

$$\tau_{eq} \leq \frac{\tau_e}{C.S} ; C.S = \frac{\tau_e}{\tau_{eq}} ; C.S = \frac{300}{96,8} ; C.S = 3,1 \rightarrow \text{Cálculo del coeficiente de seguridad frente a cargas estáticas.}$$

* Para el cálculo del C.S para cargas dinámicas o fatiga:



$\tau_m = 0 \rightarrow$ valor medio
 $\tau_a = \tau$



a) Tensiones normales:

$$\tau_a = \tau ; \tau_m = 0$$

b) Tensiones tangenciales:

$$\tau_a = 0 ; \tau_m = \tau$$

c) Tensiones compresivas o equivalentes (Van Minner):

$$(\tau_{eq})_{comp} = \sqrt{\tau_a^2 + 3\tau_m^2} = \tau_a = \tau = 87,2 \text{ MPC}$$