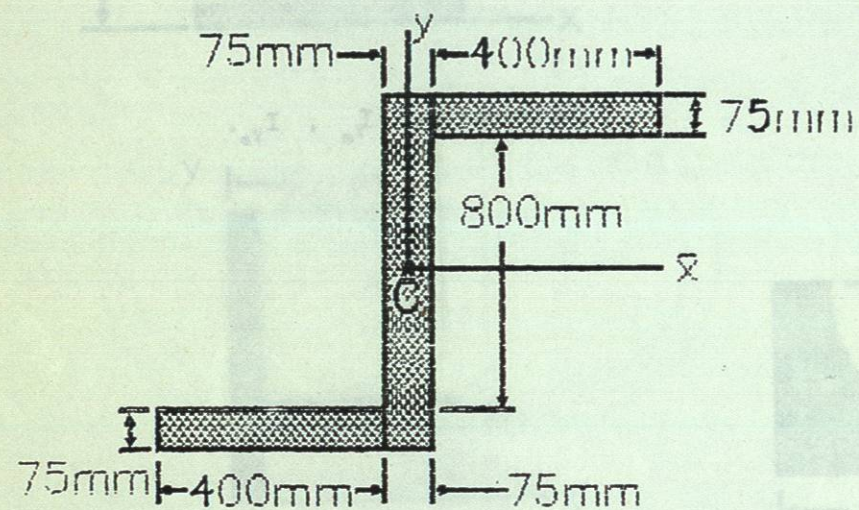


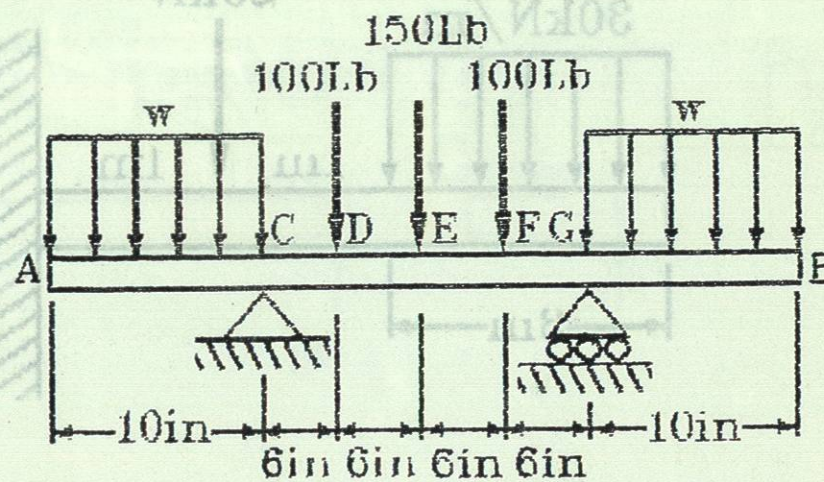
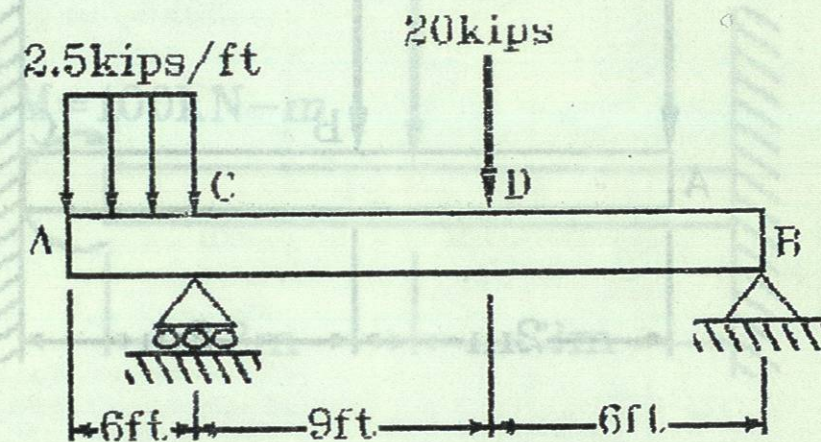
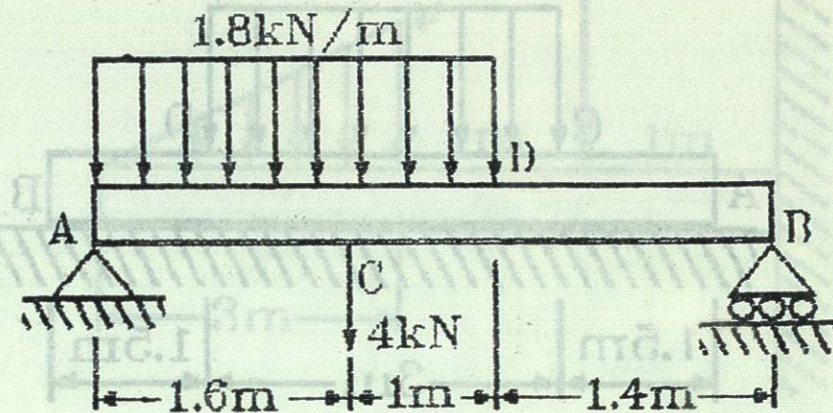
Determine los momentos de inercia  $I_x$  e  $I_y$  para la sección canal.  $x = 33.9$  mm,  $y = 150$  mm.

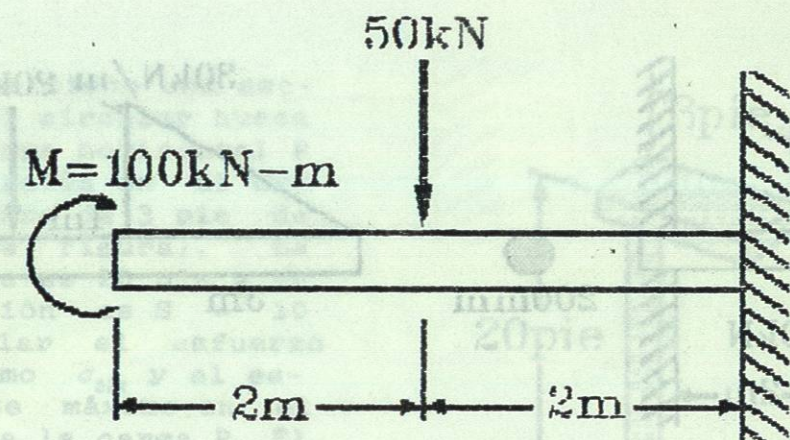
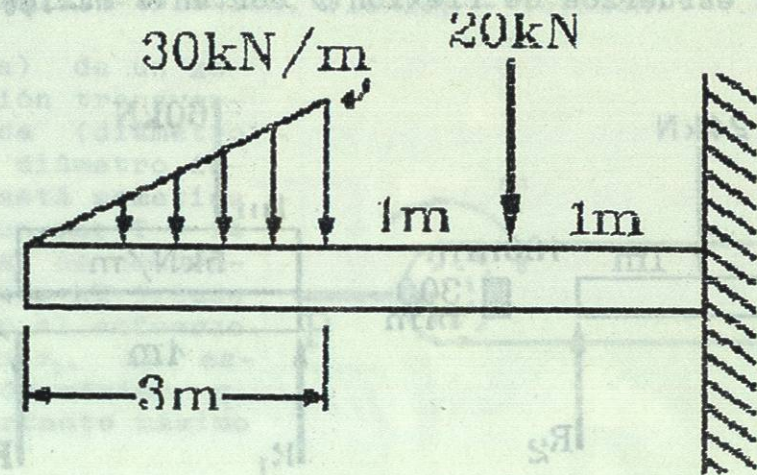
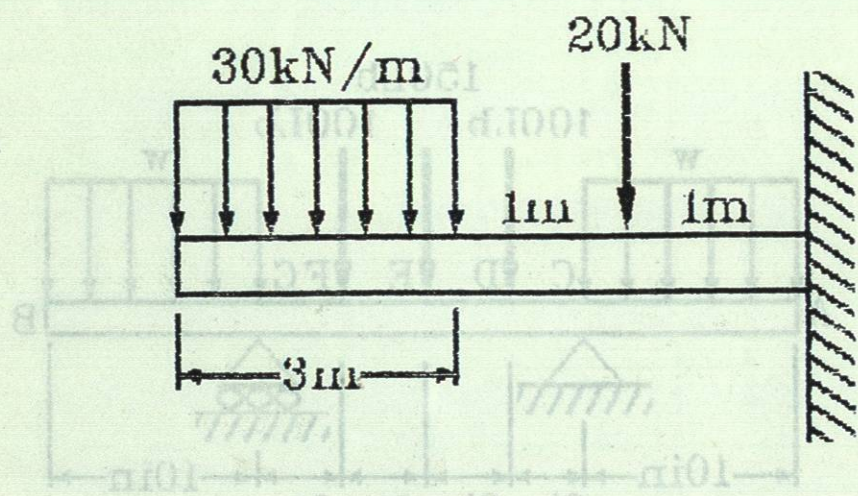
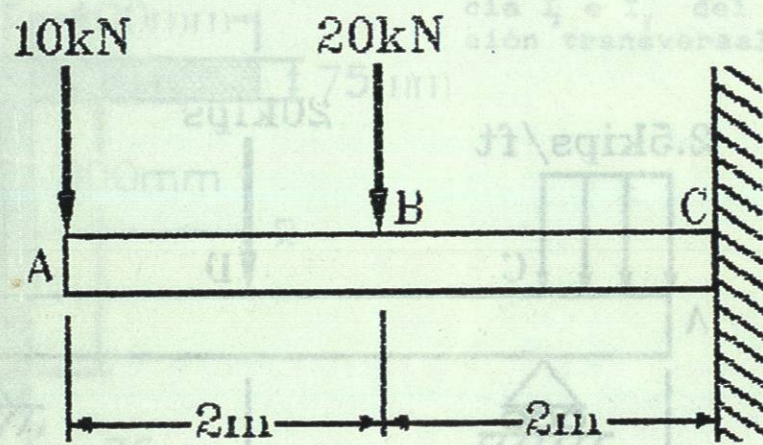
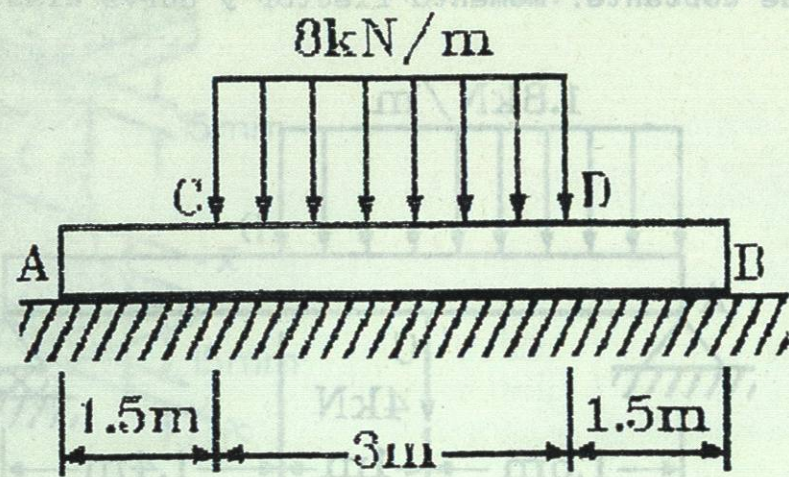


Determine los momentos de inercia  $I_x$  e  $I_y$  del área de la sección transversal de la viga.

## V. - CARGAS DE FLEXION

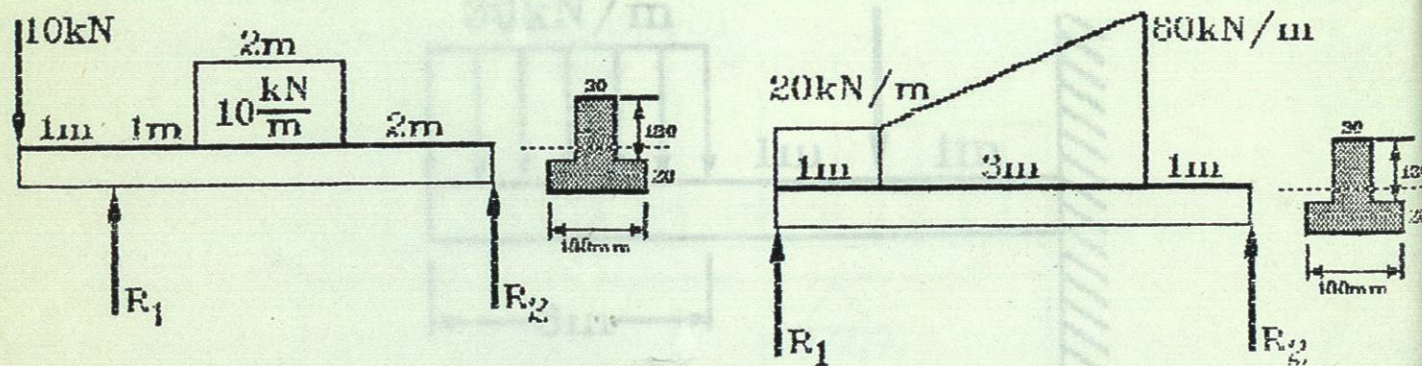
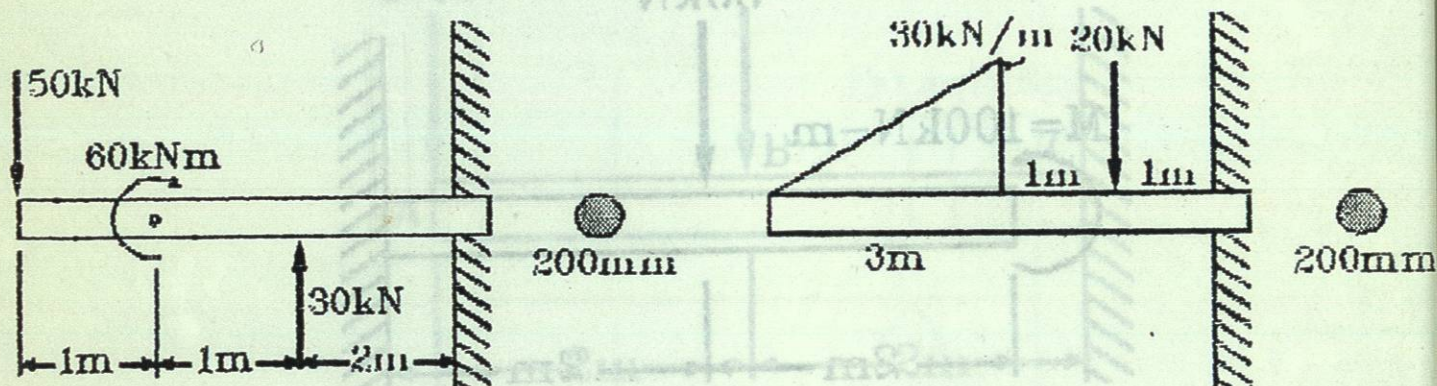
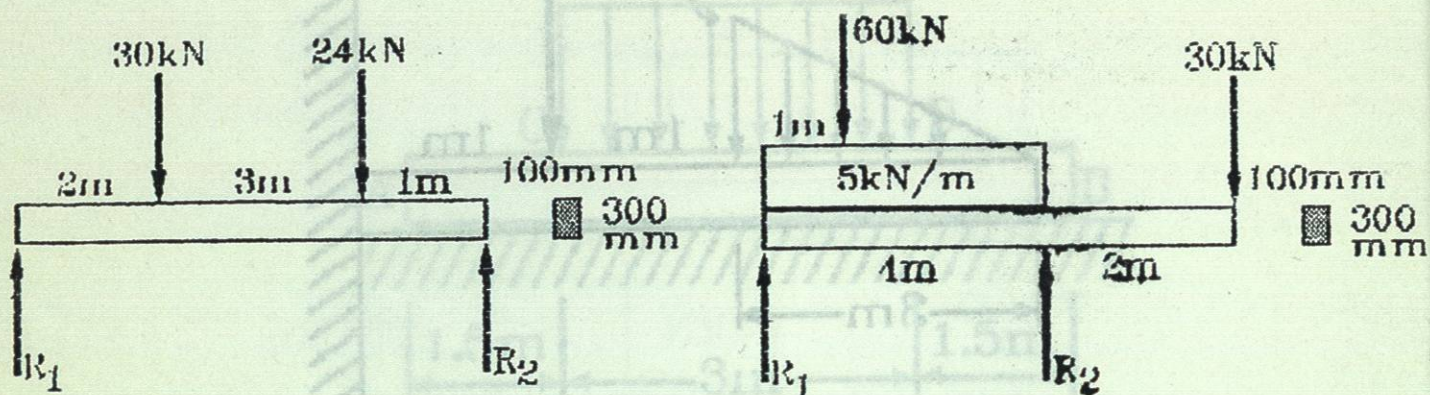
A. - Diagramas de cortante, momento flector y curva elástica:





## VI. - ESFUERZOS EN VIGAS

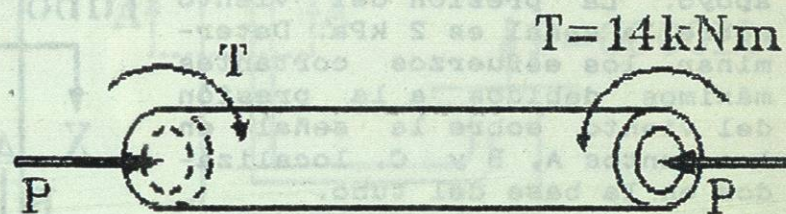
A. - Calcular los esfuerzos de flexión y cortante máximos:



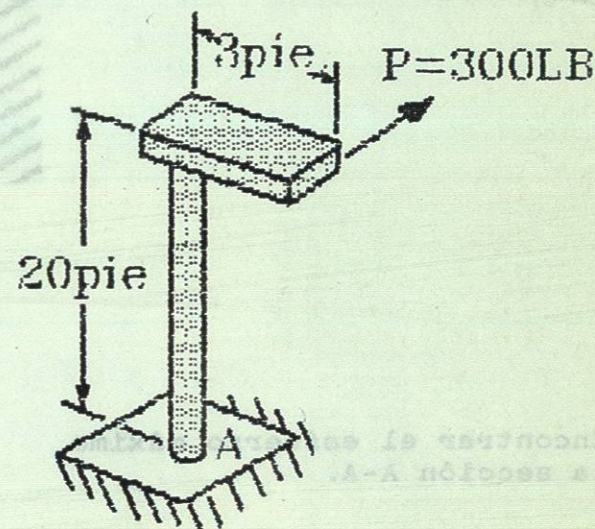
## VII. - ESFUERZOS COMBINADOS

A. - Combinaciones Axial - Flexión, Flexión - Torsión.

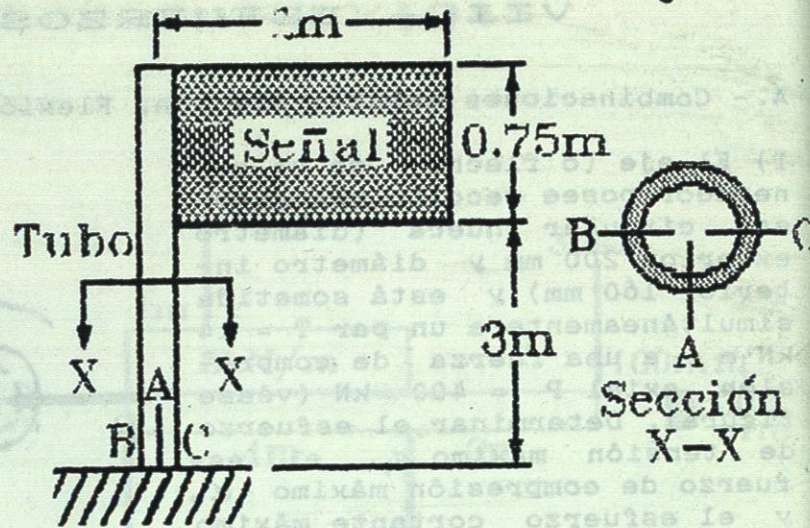
1) El eje (o flecha) de un generador posee sección transversal circular hueca (diámetro exterior 200 mm y diámetro interior 160 mm) y está sometida simultáneamente a un par  $T = 14 \text{ kNm}$  y a una fuerza de compresión axial  $P = 400 \text{ kN}$  (véase figura). Determinar el esfuerzo de tensión máximo  $\sigma_t$ , el esfuerzo de compresión máximo  $\sigma_c$ , y el esfuerzo cortante máximo  $\tau_{\text{máx}}$  en el eje.



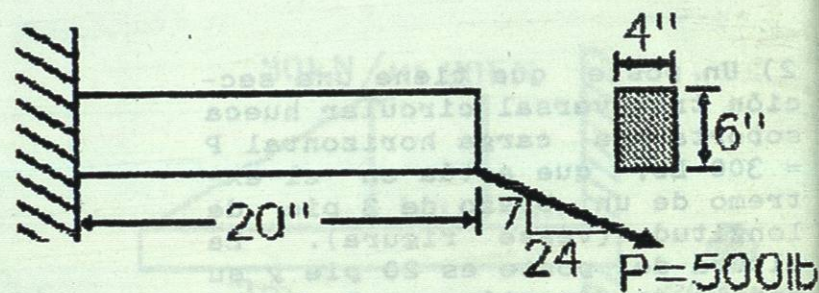
2) Un poste que tiene una sección transversal circular hueca soporta una carga horizontal  $P = 300 \text{ Lb}$ , que actúa en el extremo de un brazo de 3 pie de longitud (véase figura). La altura del poste es 20 pie y su módulo de sección es  $S = 10 \text{ plg}^3$ . a) Calcular el esfuerzo de tensión máximo  $\sigma_{\text{máx}}$  y el esfuerzo cortante máximo en el punto A debido a la carga P. El punto A está localizado donde el esfuerzo normal, debido únicamente a flexión, es máximo. b) Si el esfuerzo de tensión máximo y el esfuerzo cortante máximo en el punto A se limitan a 16,000 psi y 6,000 psi, respectivamente, ¿cuál es el mayor valor permisible de la carga P?



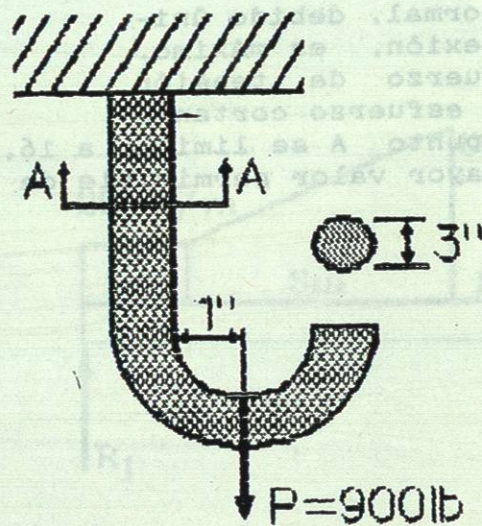
3) Una señal sostenida por un tubo (véase figura) que tiene un diámetro exterior de 100 mm y 80 mm de diámetro interior. Las dimensiones de la señal son 2 m x 0.75 m y su borde inferior está 3 m por encima del apoyo. La presión del viento sobre la señal es 2 kPa. Determinar los esfuerzos cortantes máximos debidos a la presión del viento sobre la señal en los puntos A, B y C, localizados en la base del tubo.



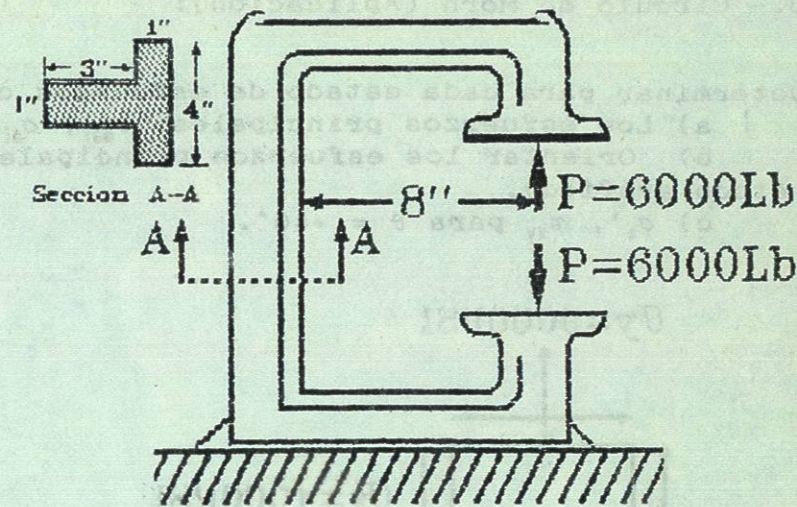
4) Encontrar el esfuerzo máximo en el empotramiento.



5) Encontrar el esfuerzo máximo en la sección A-A.



6) Encontrar el esfuerzo máximo en la sección A-A.



B.- Círculo de Mohr (Aplicación):

Determinar para cada estado de esfuerzos conocidos:

- Los esfuerzos principales:  $\sigma_{\max}$ ,  $\sigma_{\min}$ ,  $\tau_{\max}$ ,  $\tau_{\min}$  y  $\sigma_n$ .
- Orientar los esfuerzos principales. (Usar el método analítico y el método gráfico).
- $\sigma_x'$ ,  $\tau_{xy}$  para  $\theta = +40^\circ$ .

