

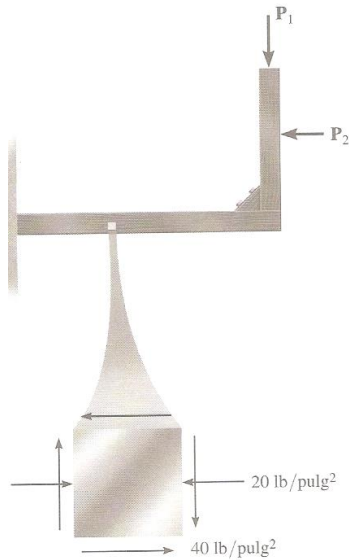
Segundo Parcial

Nombre: _____ Carnet: _____

Problema 1. (14 puntos)

Debido a las cargas aplicadas, el elemento en el punto indicado, perteneciente al marco estructural mostrado en la figura, está sometido al esfuerzo plano que se ilustra. Se pide determinar analíticamente:

- 1.1 Los esfuerzos principales y sus direcciones (con el vector unitario que define cada una).
- 1.2 El esfuerzo cortante máximo y su dirección en el sistema de referencia xyz (con el vector unitario que la define).



Problema 2. (15 puntos)

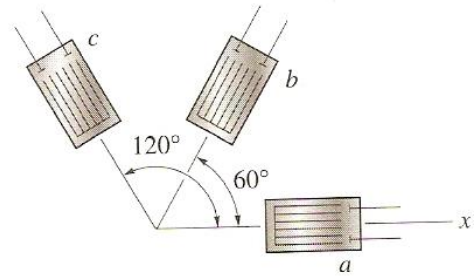
El estado de deformación en un punto superficial de un soporte estructural se mide con el arreglo de galgas mostrado. Debido a las cargas aplicadas al soporte las lecturas en las galgas son:

$$\epsilon_a = 60 \times 10^{-6}; \quad \epsilon_b = 135 \times 10^{-6};$$

$$\epsilon_c = 264 \times 10^{-6}$$

Se pide determinar:

- 2.1 Las deformaciones unitarias principales en el plano, y las direcciones correspondientes.
- 2.2 La deformación tangencial máxima en el plano.



Problema 3. (6 puntos)

Un cuerpo cilíndrico tiene un estado de deformaciones homogéneo de componentes:

$$\epsilon_x = 0, \quad \epsilon_y = \epsilon_z = 0.002, \quad \gamma_{xy} = \gamma_{yz} = \gamma_{zx} = -0.0005$$

Si se sabe que originalmente $R = 3\text{m}$ y $L = 8\text{m}$, determinar la variación de longitud de la recta OD.

