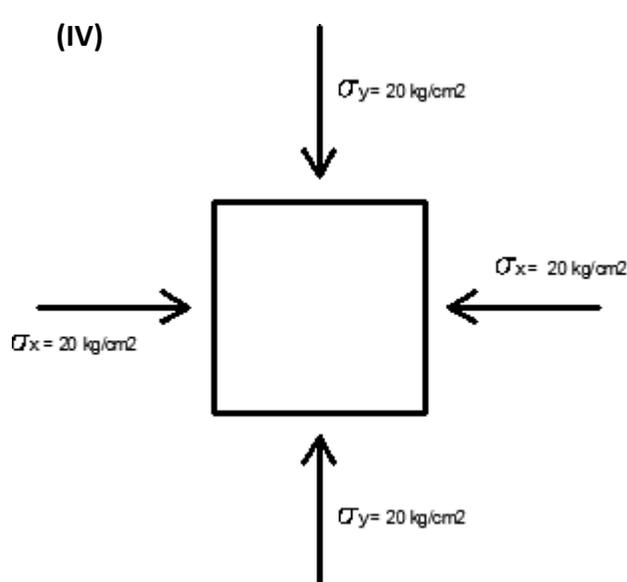
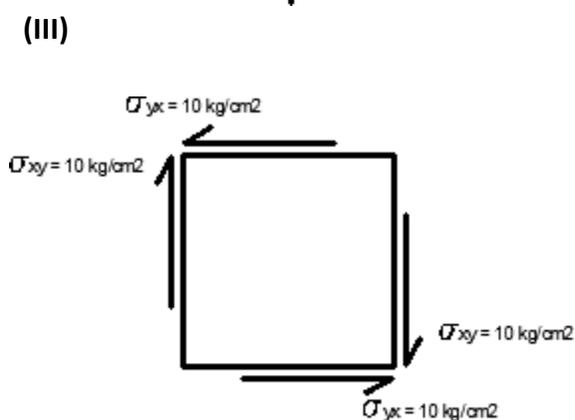
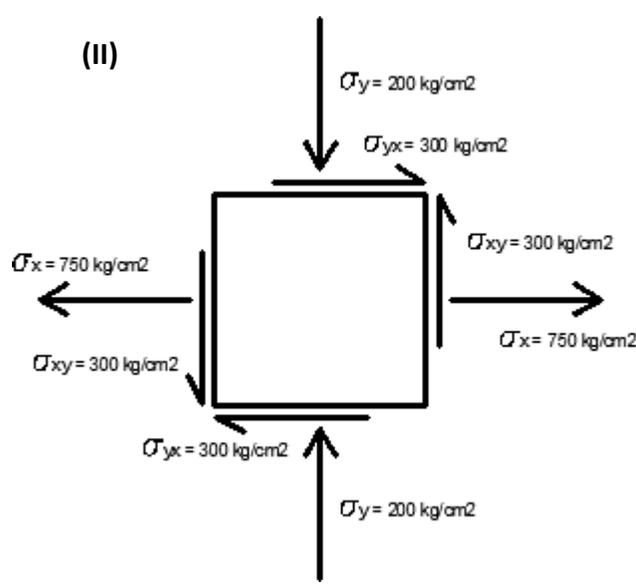
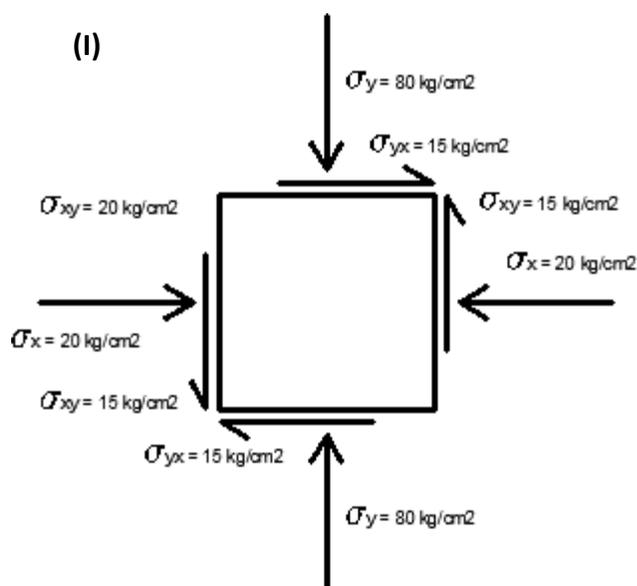




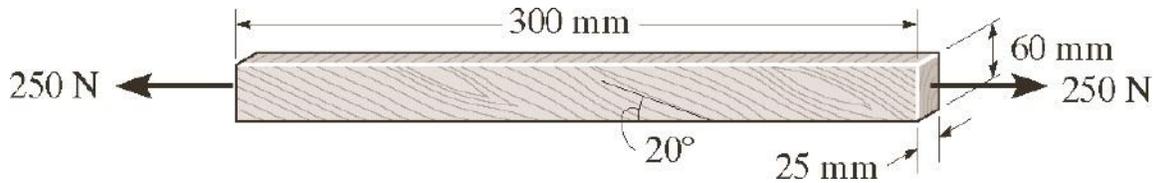
Trabajo Práctico N° 9: Estado Tensional

- 1) Para los elementos de tensión indicados en la figura:
  - a) Calcule los esfuerzos principales y la tensión de corte máxima.
  - b) Calcule las direcciones principales.
  - c) Dibuje el elemento según las direcciones principales.
  - d) Dibuje el círculo de Mohr para el estado tensional a que están sometidos los elementos, indicando las tensiones y direcciones principales en el mismo.





2) A partir de ensayos llevados a cabo en el laboratorio se ha determinado que la madera con que está construida la barra indicada en la figura rompe según un plano que forma un ángulo de  $20^\circ$  con respecto al eje horizontal (ver figura). Sabiendo que los esfuerzos permisibles del material son  $\sigma_{perm} = 16 \text{ MPa}$  y  $\tau = 2,8 \text{ MPa}$ , y si se aplica una carga axial que está tensionando la barra de magnitud  $F = 250 \text{ N}$ , diga si la barra resiste la carga aplicada (utilice círculo de Mohr).



3) Una barra de cobre con sección transversal rectangular esta sostenida sin aplicar ningún esfuerzo entre dos soportes rígidos (consulte la figura). Luego se aumenta la temperatura de la barra  $50^\circ\text{C}$ . Determine los esfuerzos sobre todas las caras de los elementos A y B, y muestre estos esfuerzos en dibujos de los elementos. (Suponga  $\alpha = 17.5 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$  y  $E = 120 \text{ GPa}$ .)



4) Para los elementos de tensión indicados en la figura:

- a) Determinar el estado tensional completo para un giro de  $-50^\circ$  del cubo elemental.
- b) Verificar el cálculo anterior mediante la construcción del círculo de Mohr.

