

Auxiliar N°5

16 de Mayo de 2014

Profesor Cátedra: Fernando Baeza

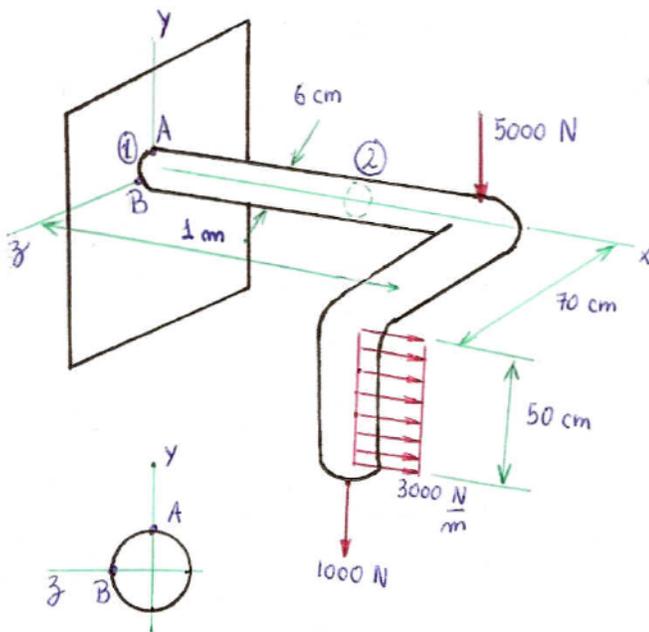
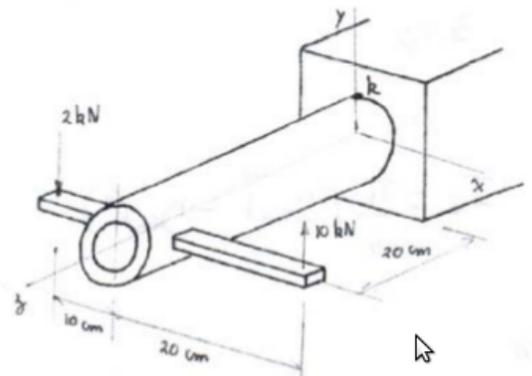
Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

Consultas a: rbahamondes@ing.uchile.cl

P1.- El eje tubular cilíndrico de la figura está empotrado en un extremo, mientras que en los otros extremos se aplican dos fuerzas sobre barras rígidas pegadas al eje en ese extremo.

- Determine el estado de esfuerzos en el punto k
- Determine si para dicho punto se produce o no falla por deformación plástica si se trabaja con un factor de seguridad $FS = 1.5$ utilizando el criterio de Von Mises.

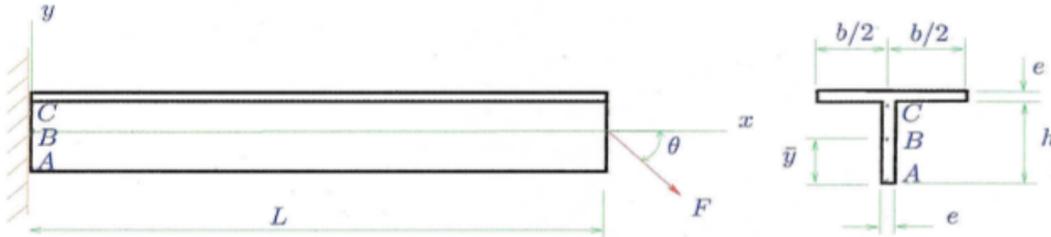
Datos: $D_{ext} = 80 \text{ mm}$; $e = 8 \text{ mm}$, $\sigma_0 = 250 \text{ MPa}$



P2.- Considere la viga doblada y empotrada de la figura, la cual está sometida a dos fuerzas puntuales y una distribuida:

- ¿En qué zona se produce la mayor concentración de esfuerzos? ¿En 1 o 2? Justifique
- Calcule las fuerzas, momentos y torque interno en la zona 1 e indique de manera clara y breve qué tipo de esfuerzos generarán estas fuerzas para los puntos A y B de la figura.
- Determine los esfuerzos generados por las fuerzas internas en A y B y gráfíquelos en un cuadrado diferencial, indicando claramente qué tipo de esfuerzos son.

P3.- La viga de sección T mostrada en la figura está empotrada en un extremo y en el otro bajo el efecto de una fuerza puntual F . La sección se muestra en el lado derecho. Para esta viga, determine los estados de esfuerzos en los puntos A , B y C y también los esfuerzos principales. ¿Cuál es la carga máxima F que se puede aplicar para que no falle en cualquiera de estos tres puntos si la viga está hecha de un acero de bajo carbono con $\sigma_0 = 340$ MPa usando el criterio de Von Mises y un factor de seguridad $FS = 2.5$?



Datos:

$$L = 2 \text{ m}; \quad h = 20 \text{ cm}; \quad b = 15 \text{ cm}; \quad e = 1 \text{ cm}; \quad \theta = 50^\circ$$