Ingeniería Mecánica
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS UNIVERSIDAD DE CHILE

ME3204
Mecánica de Sólidos

Auxiliar N°9

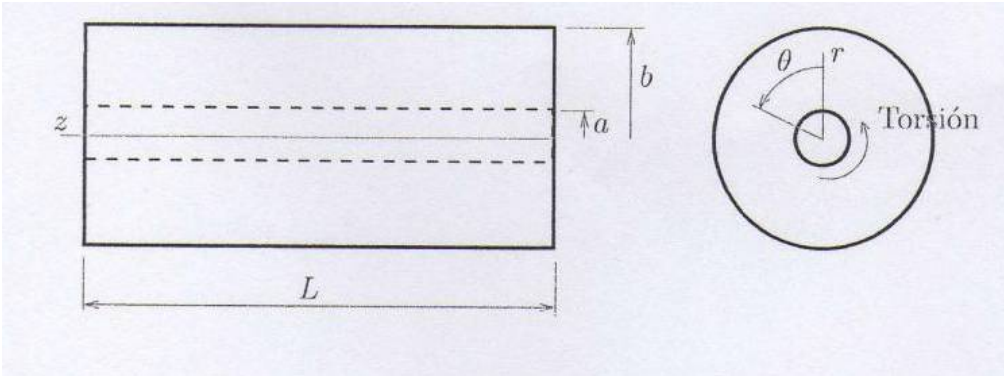
Profesor Cátedra: Roger Bustamante P.
Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

Consultas a: **rbahamondes@ing.uchile.cl**

P1.- (Esfuerzos Principales) En un eje circular sólido sujeto a torsión pura, el campo de esfuerzos está dado por:

$$[\sigma_{ij}] = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -Cx_2 \\ 0 & 0 & Cx_1 \\ -Cx_2 & Cx_1 & 0 \end{pmatrix}$$

donde C es una constante. En el punto $(1,2,4)$, encuentre:

a) Los esfuerzos principales
b) Las direcciones principales
c) El esfuerzo de corte máximo

P2.-(Problema de valor de frontera) En la figura se tiene una vista lateral y frontal de un tubo de sección circular de radios interior a y exterior b. en la misma figura se puede ver un sistema de coordenadas cilíndricas r, θ y z. Consideremos que en $r=b$ no hay desplazamiento (es decir, en esa superficie el tubo está pegado a una superficie exterior rígida) y que en $r=a$ la pared interior sufre una rotación en θ conocida v_0. Suponiendo una forma simplificada para las componentes del campo de desplazamientos en coordenadas esféricas u_r, u_θ y u_z, resuelva el problema de valor de frontera asociado a estas condiciones de borde