



Auxiliar N°10

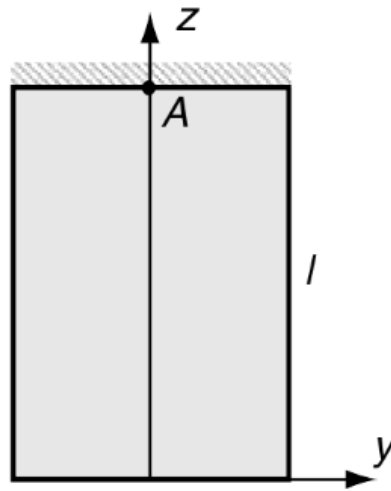
07 de Diciembre de 2016

Profesor Cátedra: Roger Bustamante P.

Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

Consultas a: rbahamondes@ing.uchile.cl

P1.- Determine el campo de desplazamiento de la barra 2D de la figura cuando se encuentra sometida a su propio peso.

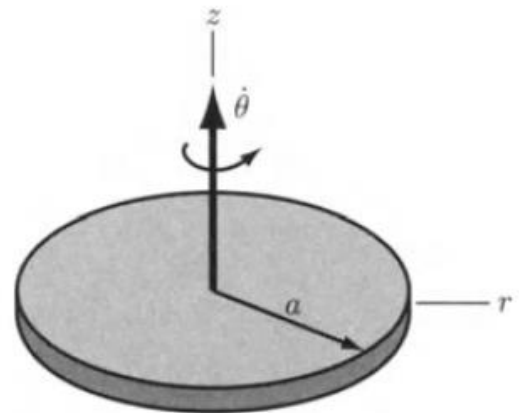


P2.- Considere el disco delgado de la figura, de radio a , que gira en torno a su eje de simetría con cierta velocidad angular $\dot{\theta}$.

Si la fuerza que actúa sobre el disco producto de la rotación se puede expresar como

$$\mathbf{f} = \rho r \dot{\theta} \hat{\mathbf{e}}_r$$

Encuentre el campo de desplazamientos y esfuerzos del disco.



P3.- Considere la placa con agujero que se muestra en la figura. La placa es muy grande está sometida a un esfuerzo de corte S muy lejos del agujero.

- i. Considere primero que no existe el agujero. Utilizando la siguiente función de Airy

$$\phi(x, y) = Cxy$$

determine la constante C y el estado de esfuerzos de la placa.

- ii. Considere ahora que existe un agujero en el centro de la placa. Para resolver este problema, es necesario incluir dos términos adicionales para las condiciones de borde, por lo que la función de Airy completa queda como:

$$\phi_2(r, \theta) = \phi(r, \theta) + A \sin(2\theta) + \frac{B \sin(2\theta)}{r^2}$$

donde $\phi(r, \theta)$ es la misma función de Airy de la parte i, pero en coordenadas polares (recuerde que $x = r \cos \theta$ e $y = r \sin \theta$). Determine las constantes A y B utilizando condiciones de borde en el agujero y encuentre el estado de esfuerzos del problema.

