

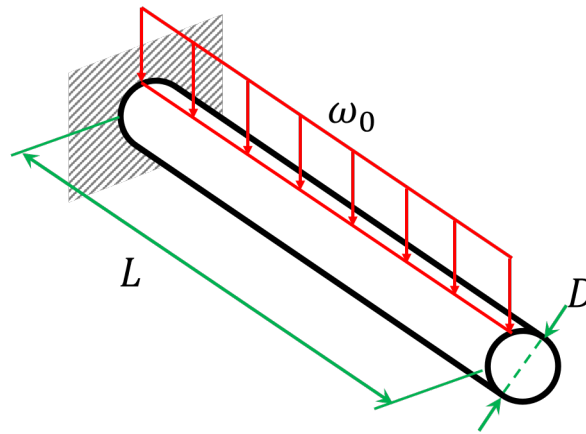


Auxiliar 5

Mecánica de Materiales

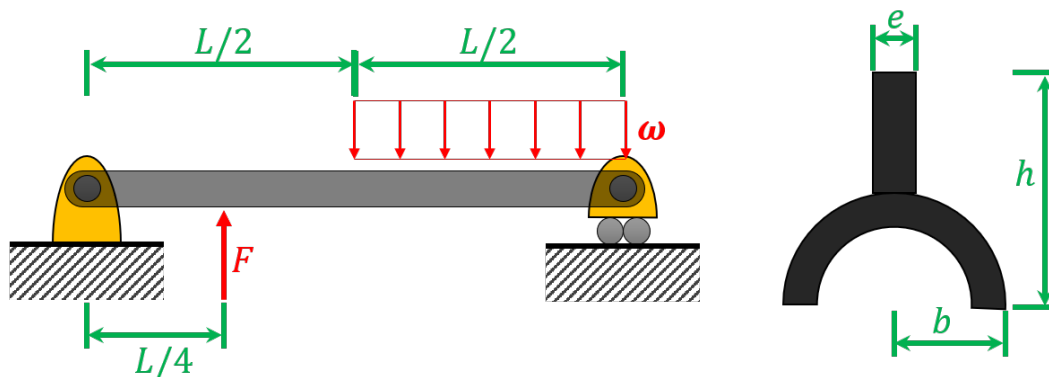
24 de Septiembre, 2019

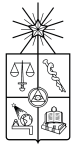
Problema 1. Se tiene una Viga de sección circular empotrada en un extremo y libre en el otro, sometida a un esfuerzo uniformemente distribuido $\omega_0=300[\text{N/m}]$ (ver figura 1), de diámetro $D=50[\text{cm}]$ y largo $L=10[\text{m}]$. Encuentre una expresión para el esfuerzo de corte τ_{xy} a lo largo de la viga.



Problema 2. Una viga de largo L ($L = 4[\text{m}]$) sujeta en un apoyo rotulado en un extremo y un apoyo deslizante en el otro, está sometida a una fuerza F ($F = 2[\text{KN}]$) ejercida a un cuarto del largo total de la barra. En el otro extremo se ejerce una fuerza uniformemente distribuida ω ($\omega 4[\text{KN/m}]$) desde la mitad hasta el final de la viga.

La sección transversal está compuesta por media circunferencia de radio b y espesor e , seguido de una sección rectangular en la parte superior de espesor e también. La altura de la sección transversal es h . Si $e = 1[\text{cm}]$, $b = 10[\text{cm}]$, $h = 17[\text{cm}]$, y el módulo de Young de la viga es $E = 210[\text{GPa}]$, encuentre el esfuerzo máximo por flexión.





Problema 3. La viga de largo $L=5[m]$ y sección transversal triangular equilátera de lado $a=10[cm]$ tiene un agujero circular de radio $r=5[cm]$ a una altura $h=10[cm]$. Esta empotrada por el lado izquierdo y libre en el otro extremo. Tal viga está sometida a una carga uniformemente distribuida $\omega_0 = 800[N/m]$ y a una distancia $l_1 = 3,75[m]$ se encuentra sometida a una carga $P=3[KN]$. Si la viga tiene un módulo elástico $E=200[GPa]$ encuentre la deflexión.

