

Auxiliar N°3

30 de Septiembre de 2015

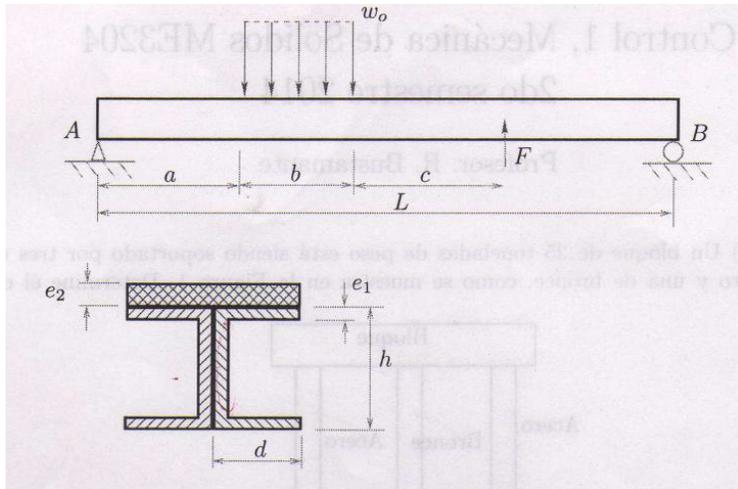
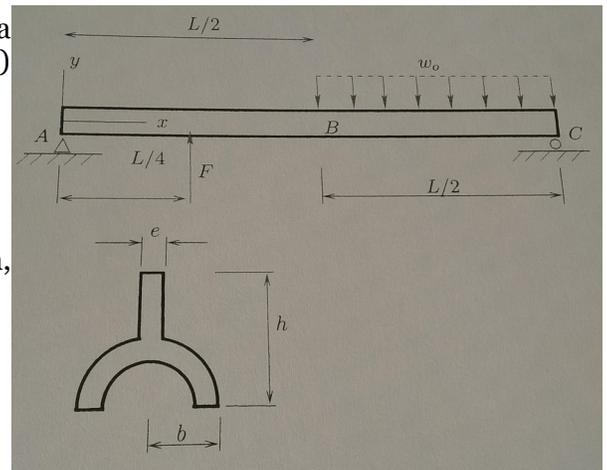
Profesor Cátedra: Roger Bustamante P.
Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

Consultas a: rbahamondes@ing.uchile.cl

P1.- En la figura (vista superior) se tiene una vista lateral de una viga con dos apoyos. La sección de la viga se muestra (ampliada) en la parte inferior de la viga

- Determine \bar{y}
- Determine I_z para la sección completa de la viga
- Determine el máximo esfuerzo normal por flexión, indicando su ubicación y si es de tracción o compresión.

Datos: $L = 4 \text{ m}$, $w_o = 4000 \text{ N/m}$, $E = 210 \text{ GPa}$
 $b = 10 \text{ cm}$, $h = 17 \text{ cm}$, $e = 1 \text{ cm}$, $F = 2000 \text{ N}$



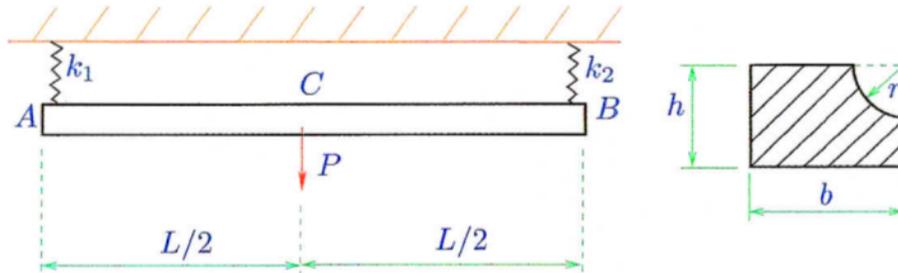
P2.- En la figura se muestra una viga en un apoyo pasador y uno tipo rodillo, bajo la acción de una carga constante w_o y una carga puntual F . En la figura inferior se tiene una vista ampliada de la sección de la viga. Ésta se fabrica con dos canales de igual espesor e_1 (sección C) y una plancha de espesor e_2 , los que se unen con soldadura. Los canales y la plancha son del mismo material.

- Determine el eje neutro de la sección y su momento de área I_z
- Para $x = L/2$ calcule la deflexión y el esfuerzo normal máximo en ese punto.

Datos: $L = 10 \text{ m}$, $a = 3 \text{ m}$, $b = 2 \text{ m}$, $c = 3.5 \text{ m}$, $w_o = 800 \text{ N/m}$, $F = 30 \text{ kN}$, $d = 20 \text{ cm}$, $h = 25 \text{ cm}$, $e_1 = 1 \text{ cm}$, $e_2 = 2 \text{ cm}$, $E = 200 \text{ GPa}$.

P3.- La viga ACB de la figura (lado izquierdo) cuelga de dos resortes de rigideces k_1 y k_2 respectivamente. La sección de la viga se muestra en el lado derecho de la figura

- Determine las propiedades de área de la viga
- ¿Cuál es el desplazamiento hacia abajo del punto C cuando se aplica P ?
- ¿Cuál es el máximo esfuerzo normal por flexión en la viga y donde se ubica este esfuerzo?



Datos: $L = 6\text{m}$, $k_1 = 300\text{ kN/m}$, $k_2 = 170\text{ kN/m}$, $E = 190\text{ GPa}$
 $h = 10\text{cm}$, $b = 15\text{ cm}$, $r = 5\text{ cm}$, $P = 5000\text{ N}$