

Auxiliar N°5

26 de Abril de 2016

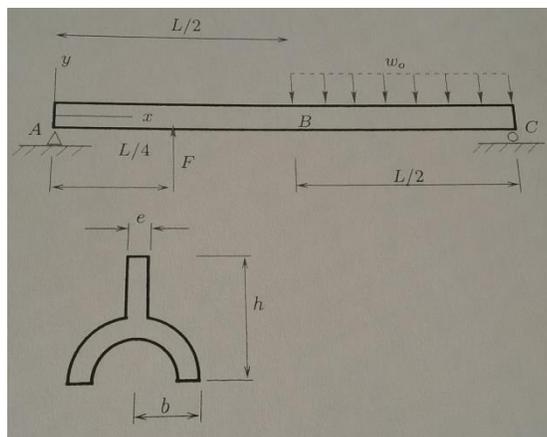
Profesor Cátedra: Roger Bustamante P.
 Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

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 lateral de una viga con dos apoyos. La sección de la viga se muestra (ampliada) en la parte inferior de la viga.

- Determine el eje neutro
- 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.

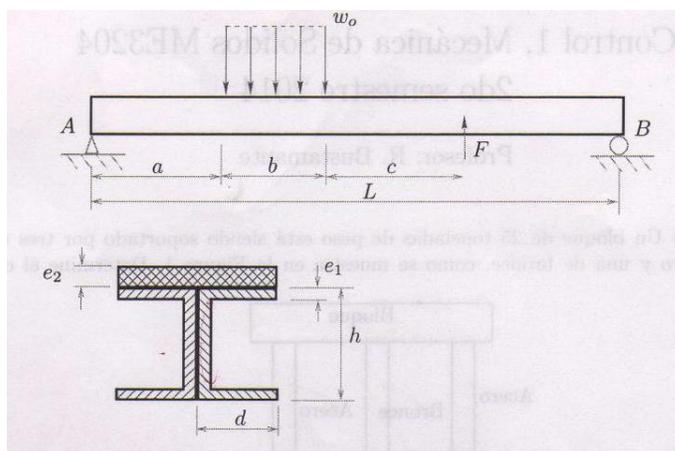
Datos: $L = 4 \text{ m}$, $w_0 = 4000 \text{ N/m}$, $E = 210 \text{ GPa}$
 $b = 10 \text{ cm}$, $h = 17 \text{ cm}$, $e = 1 \text{ cm}$, $F = 2000 \text{ N}$



P2.- En la figura se muestra una viga en un apoyo tipo pasador y uno tipo rodillo, bajo la acción de una carga constante w_0 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.

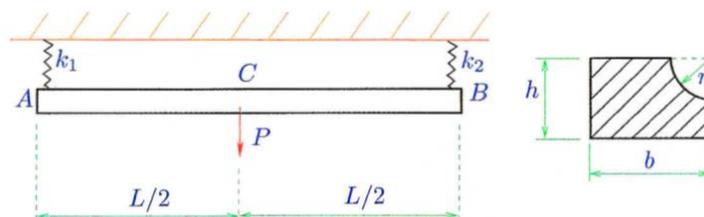
- Determine el eje neutro de la sección y su momento de área I_z .
- Para $x = L/2$, calcule la deflexión y el esfuerzo normal máximo en ese punto.

Datos: $L = 10 \text{ m}$, $a = 3 \text{ m}$, $b = 2 \text{ m}$, $c = 3.5 \text{ m}$, $w_0 = 800 \text{ N/m}$,
 $F = 30 \text{ kN}$, $d = 20 \text{ cm}$, $h = 25 \text{ cm}$, $e_1 = 1 \text{ cm}$, $e_2 = 2 \text{ cm}$, $E = 200 \text{ GPa}$.



P2.- 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 del 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 dónde se ubica este esfuerzo?



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