

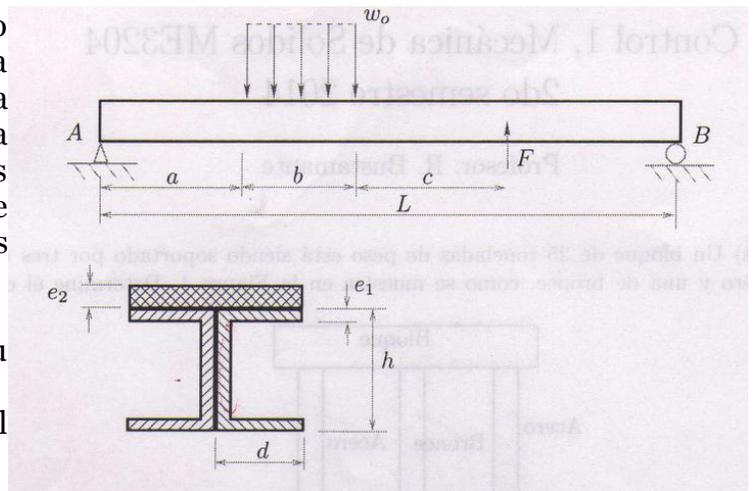
## Auxiliar N°3

15 de Abril de 2015

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

Consultas a: [rbahamondes@ing.uchile.cl](mailto:rbahamondes@ing.uchile.cl)

**P1.-** 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.

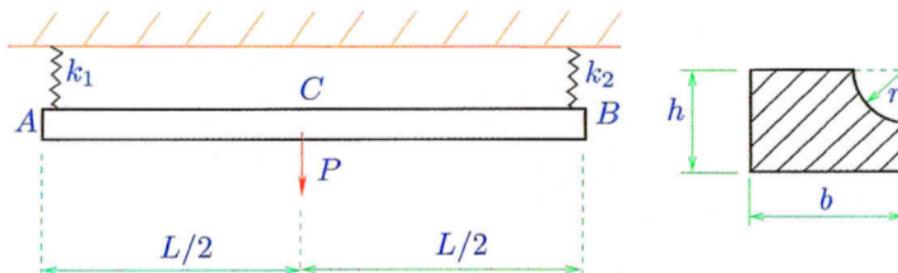


- Determine el eje neutro de la sección y su momento de área  $I_z$
- Para  $x = L/2$  calcule la deflexión y el esfuerzo normal máximo en ese punto.

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

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