

Auxiliar N°5

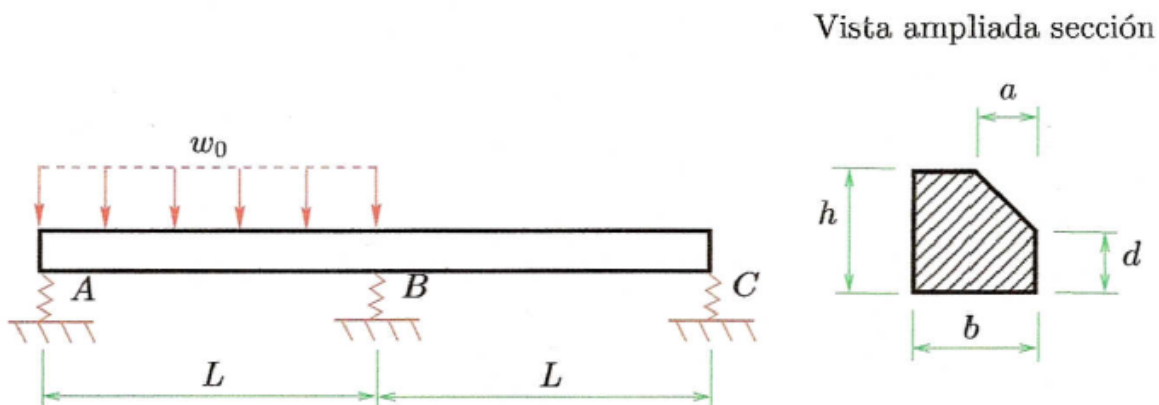
09 de Octubre de 2013

Profesor Cátedra: Eduardo Salas L.

Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

Consultas a: rbahamondes@ing.uchile.cl

P1.- La viga de la figura se encuentra apoyada en tres soportes flexible, donde estos tres soportes se pueden modelar como resortes de constante $k=1000[\text{N/mm}]$. La viga está bajo la acción de una fuerza uniforme $w_0 = 1000[\text{N/m}]$ y su sección se muestra en el lado derecho de la figura (de forma ampliada). Determine las reacciones en los soportes.

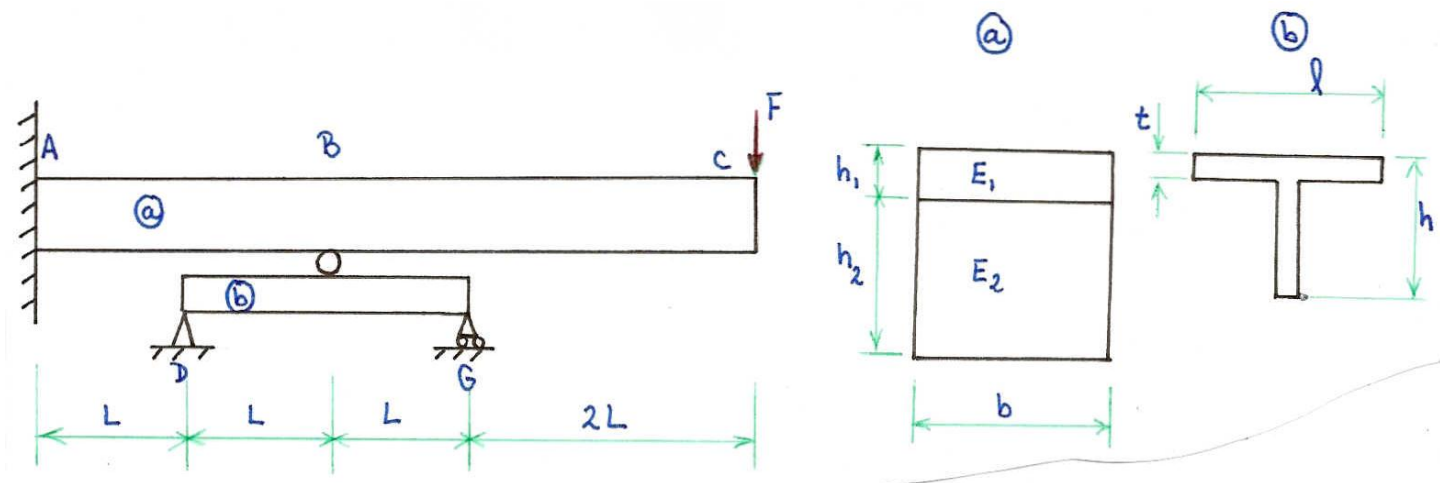


Datos: $L = 1[\text{m}]$, $a = 5 [\text{cm}]$, $d = 3[\text{cm}]$, $b = 8[\text{cm}]$, $h = 9[\text{cm}]$, $E = 190[\text{GPa}]$

P2.- La viga **ABC** está compuesta de dos materiales distintos con módulos de elasticidad E_1 , E_2 , y cuya sección transversal se muestra en el lado derecho de la figura (sección (a)). Esta viga está empotrada en su extremo izquierdo, sometida a una fuerza puntual F en el extremo derecho, y en contacto a través de un rodillo en el punto **B** con otra viga **DG**. La sección de la viga **DG** es mostrada en (b). Esta viga está hecha de un sólo material.

- Determine los ejes neutros para las vigas **ABC** y **DG**
- Determine I_{x1} , I_{x2} para la viga (a) e I_z para la viga (b)
- Determine las fuerzas y torques de reacción que se producen en la pared **A** y en el punto **B**

Datos: Viga **ABC** $E_1 = 200 \text{ GPa}$, $E_2 = 70 \text{ GPa}$, $b = 8 \text{ cm}$, $h_1 = 4 \text{ cm}$, $h_2 = 10 \text{ cm}$, $L = 1 \text{ m}$, $F = 1000 \text{ N}$
 Viga **DG** $E = 190 \text{ GPa}$, $I = 12 \text{ cm}$, $h = 10 \text{ cm}$, $t = 1 \text{ cm}$



Ecuaciones Útiles:

$$\frac{d^4 y}{dx^4} = -\frac{\omega(x)}{EI}; \quad \frac{d^3 y}{dx^3} = -\frac{V(x)}{EI}; \quad \frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{M(x)}{EI}; \quad \frac{dy}{dx} \approx \theta(x)$$

$$\int \delta(x - a) dx = r(x - a)$$

$$\int r(x - a) dx = xr(x - a)$$

$$\int xr(x - a) dx = \frac{x^2}{2} r(x - a)$$

$$\int \frac{x^2}{2} r(x - a) dx = \frac{x^3}{6} r(x - a)$$

$$\int \frac{x^3}{6} r(x - a) dx = \frac{x^4}{24} r(x - a)$$