

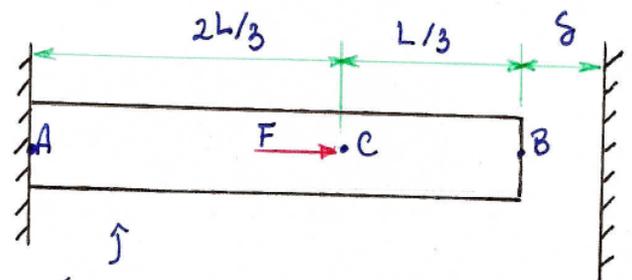
## Auxiliar N°1

06 de Julio de 2014

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

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

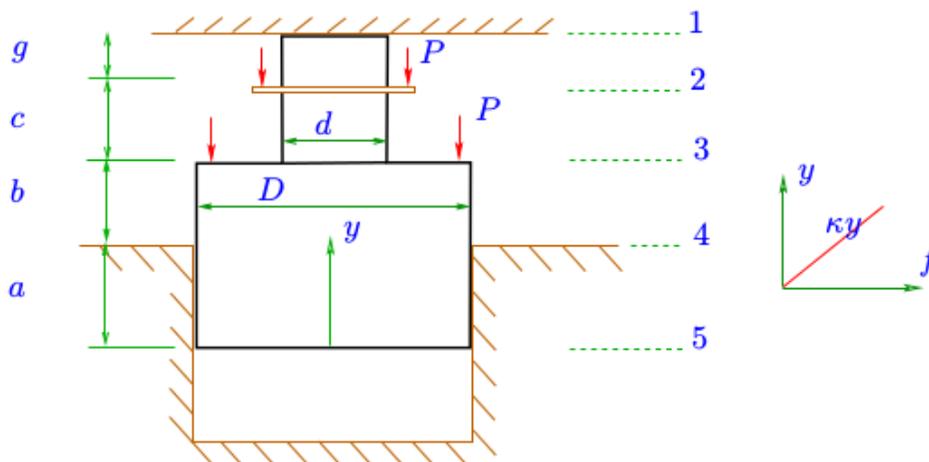
**P1.-** La barra de la figura tiene un largo total igual a  $L$ . En el extremo  $A$  está pegada a una pared rígida, en el punto  $C$  se aplica una fuerza puntual  $F$  y el punto  $B$  está separado a una distancia  $\delta$  de la pared rígida del lado derecho. La barra está construida de un material con un módulo de elasticidad  $E$ .



Área de sección transversal  
igual a:  $A_s$

- Calcule la fuerza  $F$  para que la barra esté justo tocando a la pared derecha en  $B$
- Determine las fuerzas de reacción en las paredes izquierda y derecha en  $A$  y  $B$  cuando se aplica una fuerza  $P$  en  $C$  de valor igual a  $P = 2F$ , en donde  $F$  es la fuerza calculada previamente en a)

**P2.-** En la figura se tiene una columna de sección circular, de diámetros  $d = 3\text{cm}$  y  $D = 6\text{cm}$ , la cual está fija en el plano 1 y sujeta a roce entre los planos 4 y 5. El roce actúa en forma constante y uniforme a lo largo del eje y según la expresión  $f = ky$  Kgf/cm (con  $k$  constante) evitando el deslizamiento de la columna (ver figura auxiliar). Entre los planos 1 y 5 la columna se deforma, pero el plano 5 no se mueve. Una fuerza  $P = 10$  Tonf total se aplica en los planos 2 y 3 a lo largo de la periferia del cilindro. Se pide:



- a) Diagrama de fuerza axial de la columna,  $H(y)$
- b) El esfuerzo axial (normal) en  $y = 350\text{cm}$ , e indicar si es tracción o compresión
- c) El máximo esfuerzo axial, indicando si es tracción o compresión y donde se produce.

Datos:

$$E = 2 \times 10^5 \text{ Kgf/cm}^2, \quad 1 \text{ Tonf} = 1000 \text{ Kgf}, \quad a = 700 \text{ cm}, \quad b = 600 \text{ cm}$$

$$c = 400 \text{ cm}, \quad g = 200 \text{ cm}$$

**P3.-** Una placa de espesor constante  $e$  está empotrada en sus dos extremos a paredes rígidas y está sometida a una fuerza puntual  $P$ . Determine las reacciones causadas en las paredes. El módulo de elasticidad del material de la barra es  $E$ .

