Auxiliar N°3

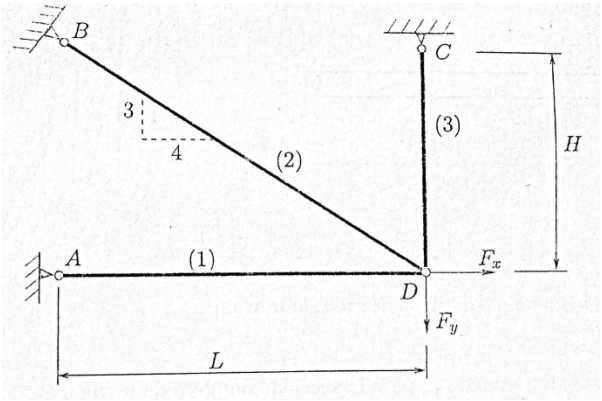
01 de Abril de 2015

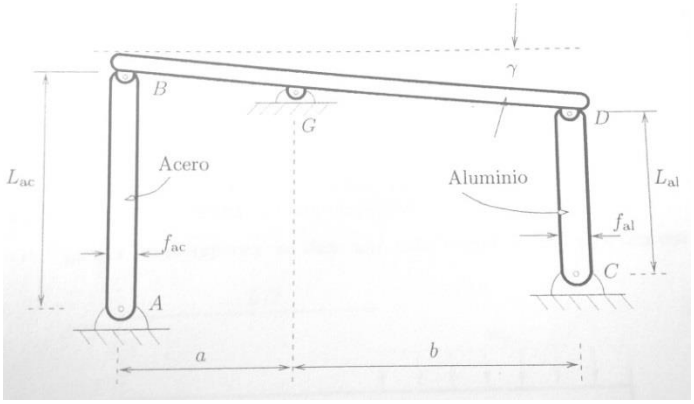
Profesor Cátedra: Roger Bustamante P.
Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

Consultas a: **rbahamondes@ing.uchile.cl**

P1.- En la figura se muestra un sistema de tres barras. Determinar las fuerzas en las barras suponiendo comportamiento elástico lineal, si todas las barras tienen la misma área transversal y son hechas del mismo material. Todas las barras están conectadas por pasadores

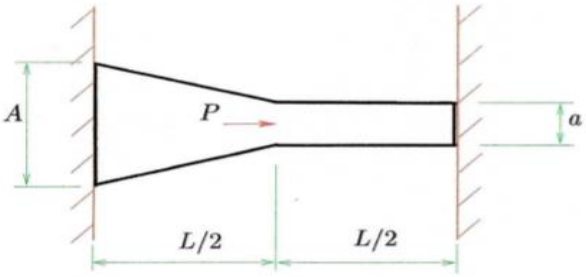
Datos: L = 4m, H = 3 m, F_x = 40 kN, F_y = 20 kN, E = 210 GPa, A = 1 cm^2





P2.- En la Figura se tiene una barra rígida *BGD* la cual está conectada a dos barras elásticas *AB* y *CD*. La barra *AB* está hecha de acero en tanto que la barra *CD* está hecha de aluminio. Las barras *AB* y *CD* son de sección rectangular de lados f_{ac}, e_{ac} y f_{al}, e_{al} respectivamente.

a) ¿Cuánto tiene que cambiar la temperatura ΔT^o tal que la barra rígida *BGD* quede completamente horizontal?
b) ¿Es posible lograr que la barra *BGD* quede horizontal si cada barra *AB* y *CD* no puede sobrepasar la carga crítica de pandeo $P_{cr} = \frac{\pi^2}{L^2} EI$, con $I = \frac{f^3 e}{12}$?

Datos: γ = 0.02º, a = 10 cm, b = 20 cm
Barra acero L_{ac} = 17 cm, E_{ac} = 180 GPa, α_{ac} = 12 x 10^{-6} 1/K, f_{ac} = 8 mm, e_{ac} = 5 mm
Barra aluminio L_{al} = 10 cm, E_{al} = 69 GPa, α_{al} = 22.2 x 10^{-6} 1/K, f_{al} = 7 mm, e_{al} = 5 mm

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*.