



Auxiliar N°1

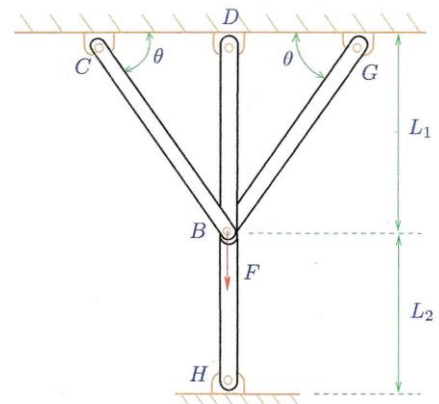
09 de Septiembre de 2015

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

Consultas a: rbahamondes@ing.uchile.cl

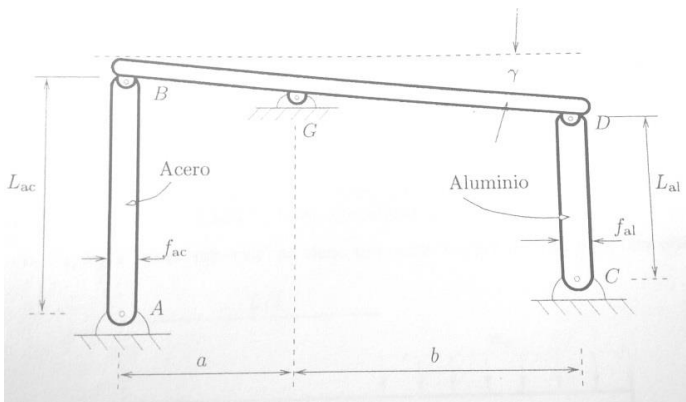
P1.- Las barras BC , BD , BG y BH de la figura están unidos por un pasador en B y sometidas a una fuerza $F=20kN$. Determine el desplazamiento en B . Determine la máxima fuerza F que se puede aplicar para que ninguna de las barras alcance el esfuerzo de fluencia trabajando con un factor de seguridad $F.S.=1.5$. Asuma que la barra BH no muestra pandeo.

Datos: $E = 210 \text{ GPa}$, $\sigma_0 = 200 \text{ MPa}$, $L_1 = 2 \text{ m}$, $L_2 = 1 \text{ m}$, $\theta = 60^\circ$, Área Transversal = 8 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.

- ¿Cuánto tiene que cambiar la temperatura ΔT° tal que la barra rígida BGD quede completamente horizontal?
- ¿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: $\gamma = 0.02^\circ$, $a = 10 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$

Barra acero $L_{ac} = 17 \text{ cm}$, $E_{ac} = 180 \text{ GPa}$, $\alpha_{ac} = 12 \times 10^{-6} \text{ 1/K}$, $f_{ac} = 8 \text{ mm}$, $e_{ac} = 5 \text{ mm}$

Barra aluminio $L_{al} = 10 \text{ cm}$, $E_{al} = 69 \text{ GPa}$, $\alpha_{al} = 22.2 \times 10^{-6} \text{ 1/K}$, $f_{al} = 7 \text{ mm}$, $e_{al} = 5 \text{ mm}$

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 .

