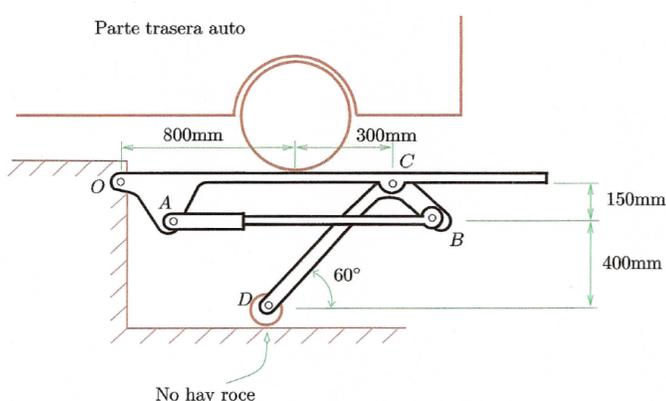


Auxiliar N°9

31 de Mayo de 2016

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

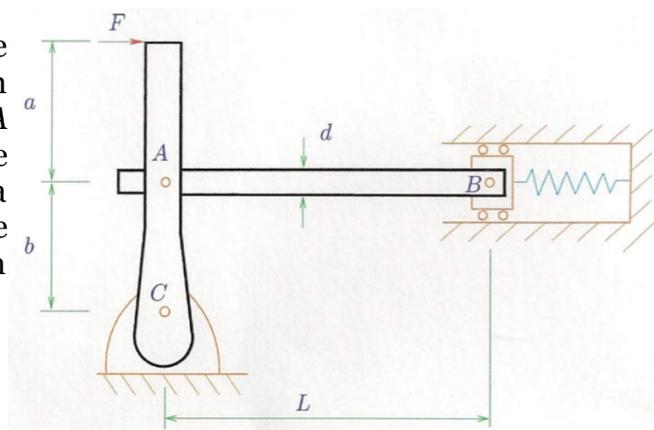
Consultas a: rbahamondes@ing.uchile.cl



P1.- En el elevador de automóviles de la figura, los vehículos suben a la plataforma y después se alzan las ruedas traseras. Si la carga debido a estas es de 6 kN, encuentre el diámetro mínimo (AB es de sección circular) del cilindro hidráulico AB para que no falle, con $FS = 2.5$. Desprecie el peso de la plataforma. El miembro BCD es una palanca acodada a 90° articulada en C a la rampa. $E = 190$ GPa, $L_{AB} = 1000$ mm.

P2.- En la figura se observa un sistema de control que consiste en una barra AB de acero de sección rectangular de lados d y $d/3$, conectada en el punto A por medio de un pasador al brazo CD . Una fuerza F se aplica en el punto D al brazo, la que se transmite a la barra AB . ¿Cuál es la mayor fuerza F que se puede aplicar sobre el brazo de modo que la barra no falle con un factor de seguridad $FS=2$?

Datos: $\sigma_o = 350$ MPa, $E = 190$ GPa,
 $L = 20$ cm, $b = 8$ cm, $a = 10$ cm, $d = 8$ mm, $FS = 2$



P3.- La figura (a) es la vista isométrica de una estructura de un molino eólico de gran tamaño. Al diseñar, surge la duda de cómo disponer la veleta (que sirve para que la estructura 'siga' al viento). Se desea tener la máxima área de la veleta, siempre y cuando no ocurra pandeo. Si la estructura se modela como lo muestra la figura (b), con d la distancia horizontal constante entre el eje de la estructura y la veleta, y a la altura de la veleta por determinar, encuentre el valor máximo de a para que no ocurra pandeo. Considere que sólo la veleta contribuye peso ($\rho = 7900$ kg/m³) y espesor 2 mm). La sección transversal del eje vertical del eje vertical es un tubo con diámetro exterior ϕ_e e interior ϕ_i

Datos: $h=30$ m, $d=50$ cm, $L=1$ m, $\phi_i=34$ mm, $\phi_e=38$ mm, $E=210$ GPa

