

Auxiliar N°8

13 de Junio de 2014

Profesor Cátedra: Fernando Baeza

Profesor Auxiliar: Rodrigo Bahamondes S.

Consultas a: rbahamondes@ing.uchile.cl

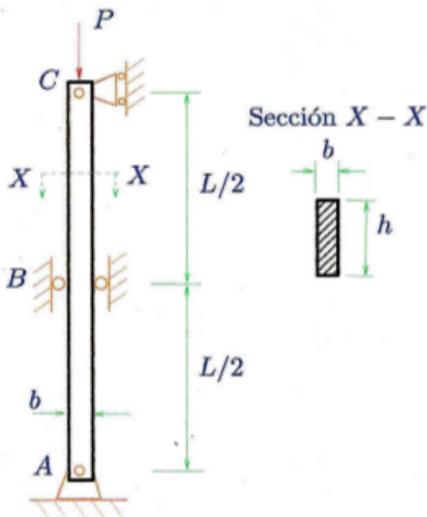
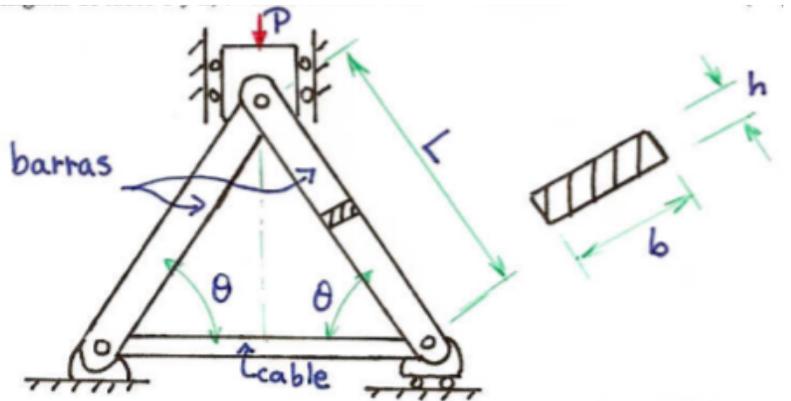
P1.- Con un factor de seguridad FS , determine la máxima carga P para que ningún componente del sistema falle. Las barras tienen una sección rectangular de lados b y h , en tanto que el cable tiene un diámetro d .

Datos:

σ_0 (cable) = 200 MPa, $h = 1.5$ cm,

$b = 5$ cm, $L = 1$ m, $\theta = 75^\circ$,

E (barras) = 190 GPa, $d = 1.5$ cm, $FS = 2$



P2.- La columna rectangular de la figura, con dimensiones transversales b y h está soportada por pasadores en los extremos A y C . A mitad de la altura, la columna está restringida en el plano de la figura, pero puede deflectarse perpendicularmente en el plano de la figura. Determine la razón h/b tal que la carga crítica sea la misma para pandeo en los dos planos principales de la columna.

P3.- El armazón ABC consiste en dos miembros AB y BC que están rígidamente conectados en el punto B , como se muestra en la parte (a) de la figura. El armazón tiene soportes articulados en A y C . Una carga P puntual actúa en el punto B , sometiendo al miembro AB a compresión directa. Como ayuda para la determinación de la carga de pandeo del miembro AB , lo representamos como una columna articulada en sus extremos, como se muestra en la parte (b) de la figura. En la parte superior de la columna, un resorte torsional de rigidez β_R representa la acción restrictiva de la viga horizontal BC sobre la columna (note que la viga horizontal proporciona resistencia a la rotación del punto B cuando la columna se pandea).

Se pide encontrar la ecuación característica de la viga AB . Encuentre una expresión aproximada para la constante torsional del resorte si la carga crítica del primer modo de pandeo de la viga AB es de

$$P_{cr} = 13.8861 \frac{EI}{L}$$

