

ESTRUCTURAS NAVALES I

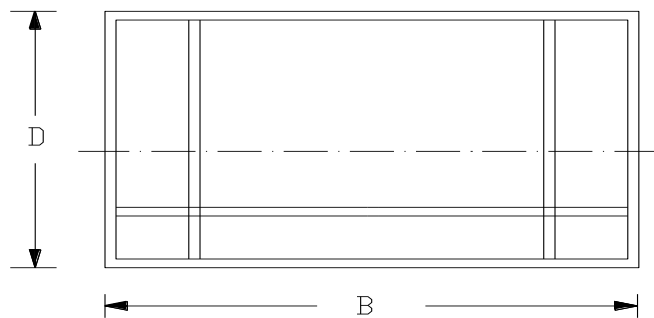
EXAMEN 1ra Evaluación

Diciembre/09/2015

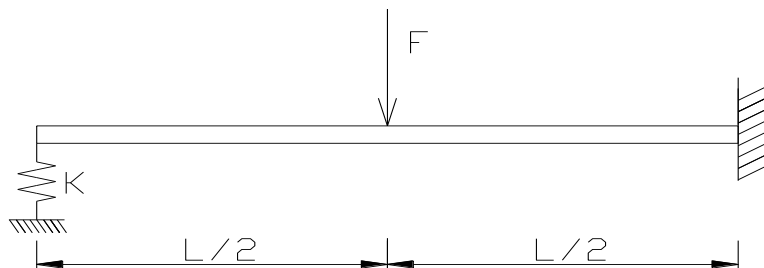
Estudiante:

1.a.- Cuál sería el máximo valor del primer Momento del área de la sección simplificada de un buque en una sección que no tiene cubierta. Las dimensiones principales son: $L \times B \times D$: 40x8x4 metros, y los espesores de costado y fondo son 8 y 10 mm, respectivamente. (15):

1.b.- Haga un esquema de la distribución de esfuerzo Cortante que se produciría en la Sección del buque tanquero con doble casco que en forma simplificada se muestra en la siguiente figura. Incluya una corta explicación sobre los valores significativos, (15).



2.- Métodos de la Energía: Aplique el teorema de Castigliano para encontrar el desplazamiento del resorte que se encuentra en el extremo izquierdo de la viga. (30)

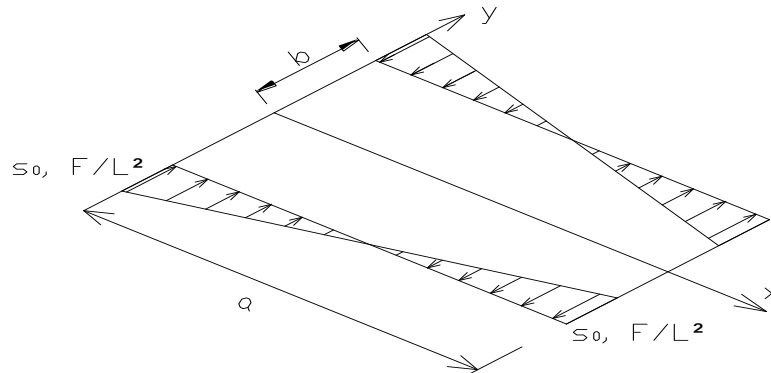


Porqué cree que su respuesta es correcta? (5)

3.- Esfuerzo Plano: Si se tiene una plancha soportando la carga que se describe en la figura adjunta, estime el esfuerzo normal en dirección y, σ_y , en el punto central de la plancha.

a) Calcule las amplitudes de los dos primeros armónicos q_1 y q_2 , y justifique sus resultados. (15)

b) Luego utilice dichos valores para obtener el esfuerzo requerido. El esfuerzo s_0 vale 500 kg/cm², y las dimensiones de la plancha son: a: 2 m, b: 0.50 m, y, t: 5 mm. (20)



De las Notas de clase:

$$C_1 = \frac{2A}{\alpha^2} \frac{\sinh \alpha b + \alpha b \cosh \alpha b}{\sinh 2\alpha b + 2\alpha b}, \quad C_4 = -\frac{2A}{\alpha^2} \frac{\alpha \sinh \alpha b}{\sinh 2\alpha b + 2\alpha b}.$$

$$\sigma_x(x, y) = \sum_{m=1}^{\infty} 2q_m \sin \alpha_m x \left[\frac{(\alpha_m b \cosh \alpha_m b - \sinh \alpha_m b) \cosh \alpha_m y - \alpha_m y \sinh \alpha_m b \sinh \alpha_m y}{\sinh 2\alpha_m b + 2\alpha_m b} \right]$$

$$\sigma_y(x, y) = \sum_{m=1}^{\infty} -2q_m \sin \alpha_m x \left[\frac{(\alpha_m b \cosh \alpha_m b + \sinh \alpha_m b) \cosh \alpha_m y - \alpha_m y \sinh \alpha_m b \sinh \alpha_m y}{\sinh 2\alpha_m b + 2\alpha_m b} \right]$$

$$\tau_{xy}(x, y) = \sum_{m=1}^{\infty} -2q_m \cos \alpha_m x \left[\frac{\alpha_m b \cosh \alpha_m b \sinh \alpha_m y - \alpha_m y \sinh \alpha_m b \cosh \alpha_m y}{\sinh 2\alpha_m b + 2\alpha_m b} \right]$$

jrml/I.2015

Declaro que durante este examen he cumplido con el Código de Ética de nuestra universidad.

.....