

FACULTAD DE INGENIERIA MARITIMA Y CIENCIAS DEL MAR

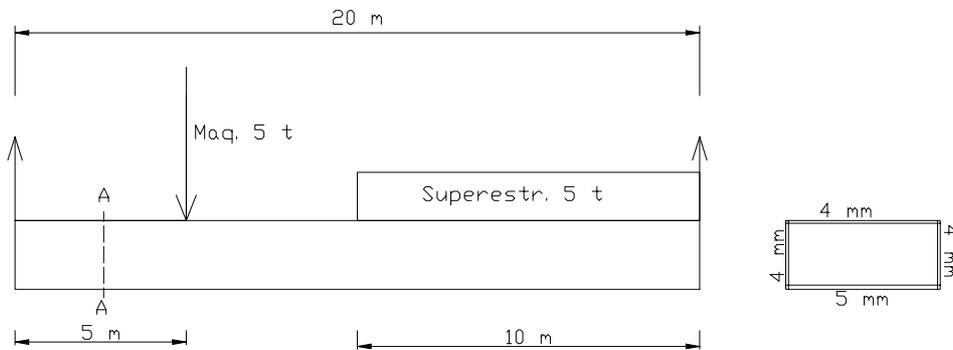
ESTRUCTURAS NAVALES I

EXAMEN PARCIAL

Noviembre/30/2009

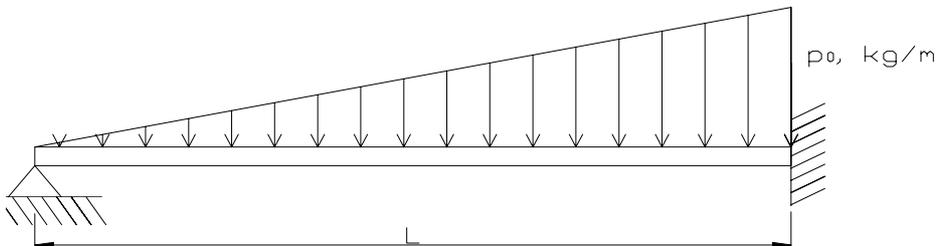
Estudiante: .....

1.- Influencia del Corte en Flexión: Esquematice la distribución del esfuerzo cortante que se desarrolla en los costados de una barcaza prismática, en la sección de máxima Fuerza Cortante, cuando es levantada por sus extremos por una grúa. La embarcación tiene L: 20, B: 4 y D: 1.5 metros, y su casco pesa 20 toneladas. Tiene una carga concentrada de 5 toneladas en Popa y el peso de la Superestructura se distribuye en los 10 metros de Proa. La estructura es de tipo cascarón, de acero, de 4 mm en costados y cubierta, y, 5 mm en el fondo. (20)



A la altura del corte A-A, calcule en el punto superior del costado, la corrección del esfuerzo normal por efecto del corte,  $\sigma_{xc}$ . (15)

2.- Métodos de la Energía: Aplique el teorema de Castigliano para encontrar las reacciones que actúan sobre un refuerzo vertical de un mamparo transversal estanco. (15)

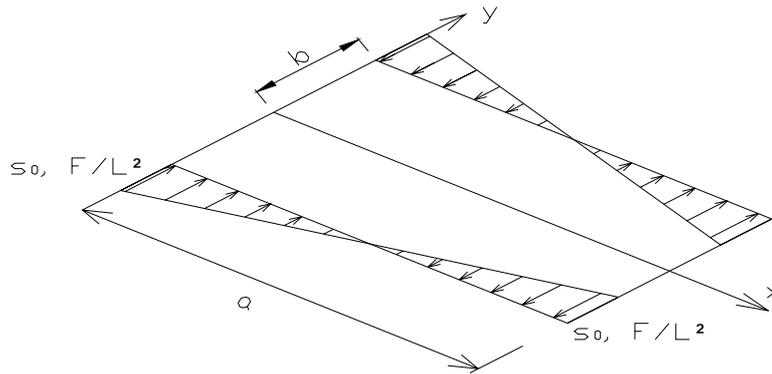


Porqué cree que su respuesta es correcta? (5)

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,  $\sigma_y$ , 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  $500 \text{ kg/cm}^2$ , y las dimensiones de la plancha son: a: 2 m, b: 0.50 m, y, t: 5 mm. (20)



De las Notas de clase:

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

4.- Presente la traducción de los siguientes términos:

Energía de Deformación.....

Fuerza Cortante .....

.....

Calado .....

Eslora .....

Esfuerzo Plano .....

Momento Flector .....

Mamparo Estanco .....

.....

Pandeo .....

Manga .....

Puntal .....

(10)