

INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS

Examen de 2da Evaluación

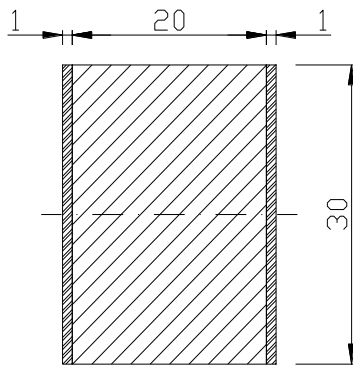
Agosto, 27, 2013

Estudiante:

COMPROMISO DE HONOR: Reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, y no se permite la ayuda de fuentes no autorizadas ni copiar. Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior:

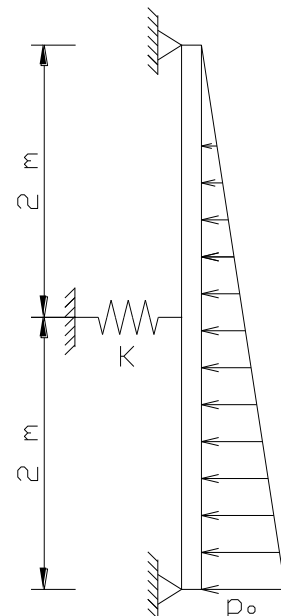
.....

1.- Una viga, cuya sección transversal se muestra en la figura adjunta está formada de un núcleo de madera de 20x30 cm, y reforzada por dos planchas de acero de 1 cm de espesor. Calcule la Rigidez Flexural compuesta de la viga, $EI = \iint E(y,z)y^2 dA$. Luego, si el esfuerzo permisible en la madera es de 9.40 N/mm², determine el máximo Momento Flector respecto del eje horizontal que podría soportar dicha viga. Tome E_{madera} : 9.41E3 N/mm². (20)

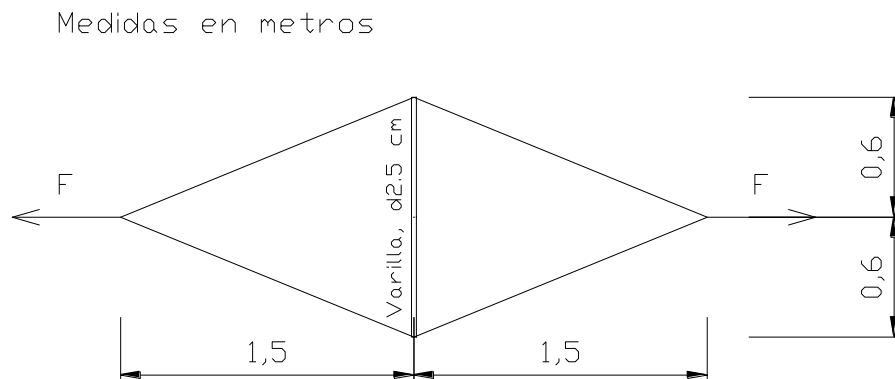


2.- Se va a modelar un refuerzo vertical del mamparo transversal de un buque de acero como una viga SS en los extremos y con un resorte representando la acción de un refuerzo transversal, como se muestra en la figura adjunta. Se pide calcular la Rigidez del resorte de tal manera que la deformación en dicho punto sea 1.00 mm. Considere los siguientes valores: p_o : 40000 N/m, Inercia: 860 cm⁴, y, M. Seccional: 257 m-mm².

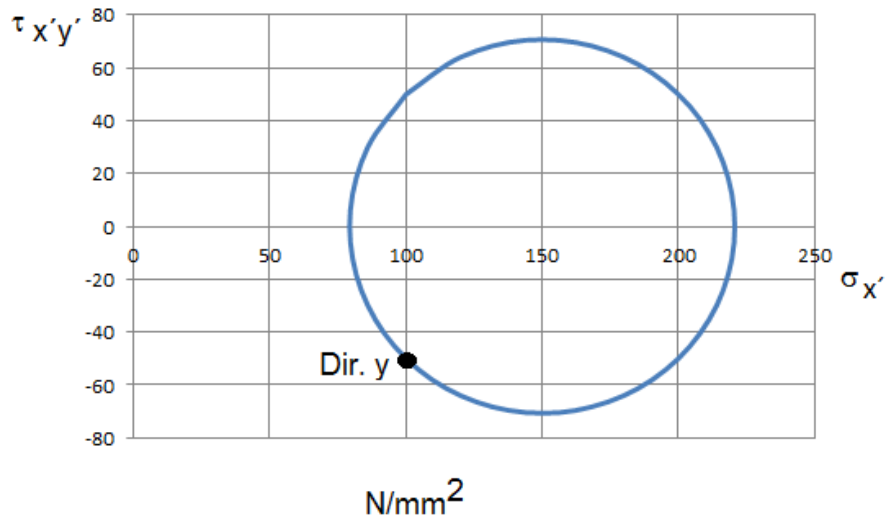
(40)



3.- Como un dispositivo espaciador se usa una varilla de acero de 2.5 cm de diámetro, como se muestra en la figura. Tomando un Factor de seguridad de 2.0, determine la máxima fuerza F que se puede aplicar sobre la estructura, sin que la varilla llegue a la Inestabilidad, (20):



4.- Empleando extensómetros se ha determinado el círculo de Mohr para el Esfuerzo Plano en un punto de una estructura:



Esquematice la forma en que se "rompería" dicha estructura, si el nivel de fuerzas se incrementara paulatinamente. (20)