



ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES

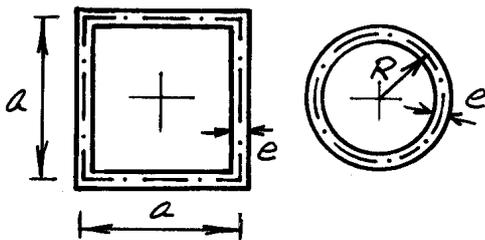
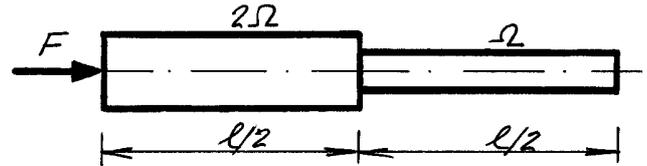
CURSO 2000-2001

EXAMEN FINAL. SEGUNDO PARCIAL

11-6-2001

CUESTIONES

1.- La barra de la figura está sometida a una aceleración constante producida por la actuación de la fuerza F en su extremo. Determinar la ley de esfuerzos normales y dibujar el correspondiente diagrama.

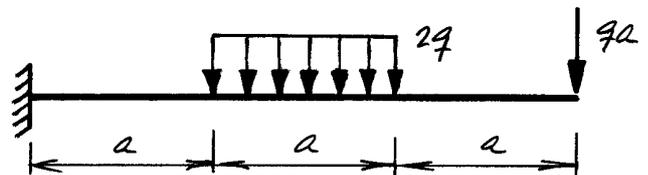


2.- Las dos secciones de la figura están sometidas a torsión. Determinar la mínima relación a/R para que la cuadrada pueda sustituir, tanto en resistencia como en rigidez, a la circular. Ambas secciones tienen el mismo espesor e y se pueden considerar de pared delgada.

Fórmulas para la torsión de los perfiles cerrados de pared delgada:

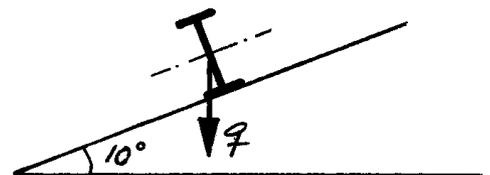
$$W_T = 2\Omega^* e_{min} \quad J = \frac{4\Omega^{*2}}{\oint \frac{ds}{e}}$$

3.- Para la viga en voladizo indicada en la figura, se pide determinar el giro y el desplazamiento de la sección extrema.



Datos: E, I

4.- Las correas de una cubierta de 10° de inclinación son perfiles IPE-120, simplemente apoyados, de 4 m de luz. Se pide determinar la tensión máxima cuando soportan una carga vertical, uniformemente repartida, $q=3$ kN/m.



5.- Dimensionar mediante un angular de lados iguales la diagonal extrema de una celosía, de 1,25 m de longitud, sometida a un esfuerzo normal de compresión de 120 kN. Se considerará que está biapoyada en todas las direcciones.

Datos: Acero A-42, $s_{adm}=150$ MPa

PROBLEMA

Calcular la distribución de tensiones tangenciales producidas por el esfuerzo cortante en la sección recta en L de lados iguales, con lado de longitud $a=100mm$ y espesor $e=4mm$, empotrado en un extremo y cargado en el otro con una carga $T=20.000N$, como se indica en la figura.

Se considerará la sección como perfil de paredes delgadas

