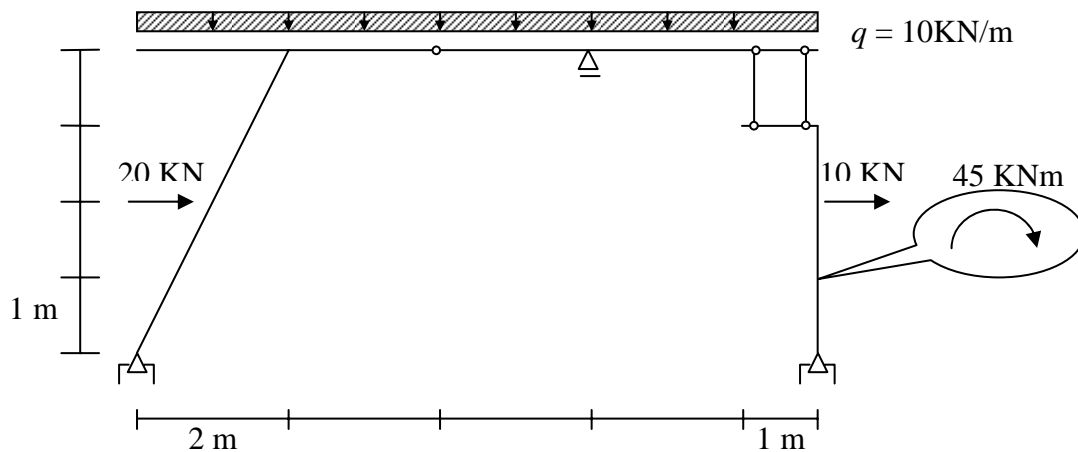
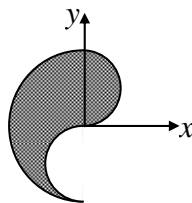


**Estabilidad I B**

- 1) Principios de la Estática.
- 2) Analice los distintos casos que se presentan al reducir un sistema de fuerzas generalizadas a un punto.
- 3) Deducción de las relaciones diferenciales para sistemas planos entre  $q$ ,  $Q$  y  $M$ .
- 4) Para el esquema estructural de la figura trazar los diagramas de características:

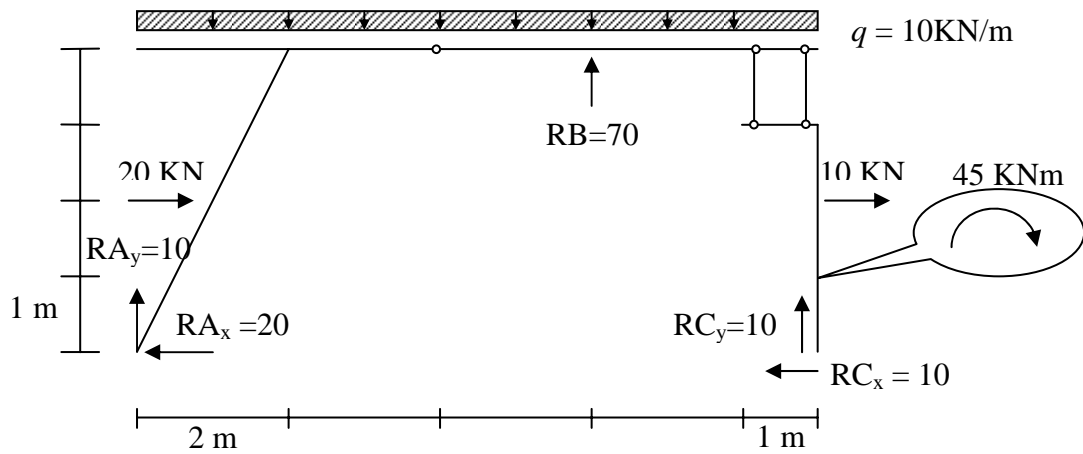


- 5) Calcule el momento de inercia de la siguiente figura respecto al eje  $y$ :



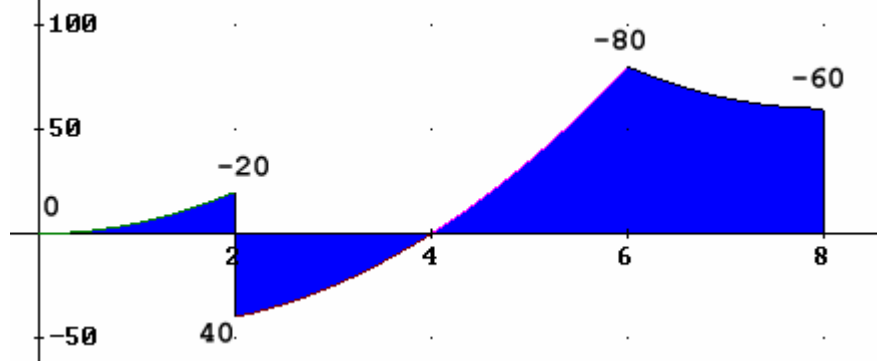
El radio mayor es de 1 m y los radios menores de 0,5 m.

4)

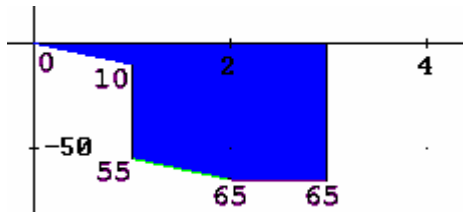


Momentos flexores:

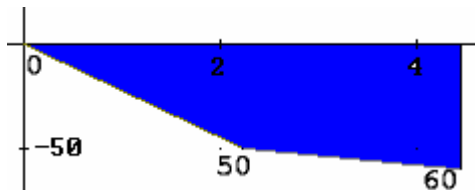
Barra superior



Barra derecha:

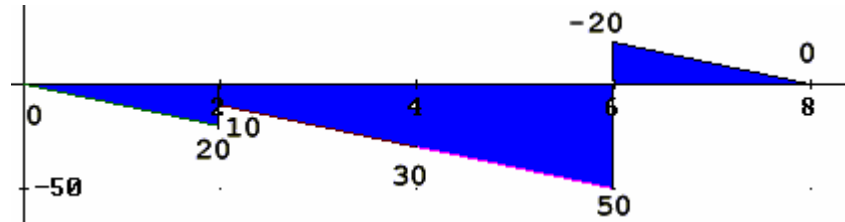


Barra izquierda:

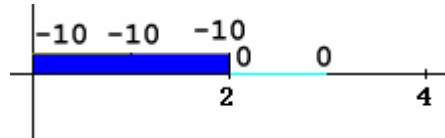


Diagramas de Corte:

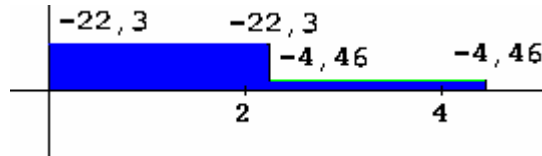
Barra superior:



Barra derecha:



Barra izquierda:

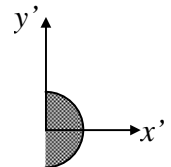
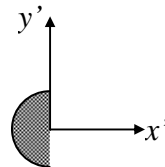


Las normales son todas 0 excepto en la barra de la izquierda que primero es 0 constante hasta la fuerza de 20 y desde la fuerza de 20 hasta la unión con la barra superior es -8,94.

5) Para un semicírculo es:

$$I_{y'y'} = \iint_S x^2 dS = \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \int_0^r r^2 \cos^2 \varphi r dr d\varphi = \frac{\pi r^4}{8} \text{ con ejes } x' \text{ e } y' \text{ de la siguiente forma:}$$

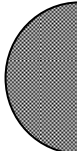
El mismo valor se obtiene para la disposición:





Como todos los ejes  $y'$  están alineados, todos los valores  $x' = x$ .

Entonces,  $I_{y'y'} = I_{yy}$  para cada semicírculo.

La figura equivale a un círculo de radio mayor y dos de radio menor (pero uno restando).

Para  $S_1$ :  $\frac{\pi}{8}$  

Para  $S_2$ :  $\frac{\pi}{128}$  

Para  $S_3$ :  $\frac{\pi}{128}$  

$$I_{yy} = I_{S1} + I_{S2} - I_{S3}$$

$$\therefore I_{yy} = \frac{\pi}{8}$$