

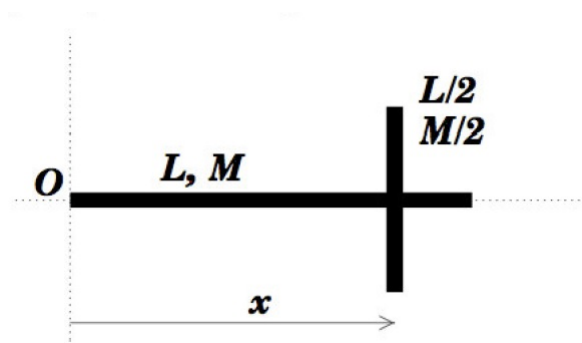
Auxiliar N°2

Profesor: Mario Riquelme

Auxiliares: Vincenzo Bassi, Jonathan Monsalve, Mauricio Ramos

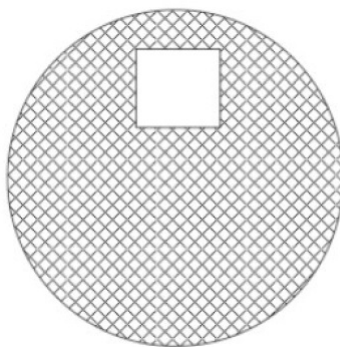
P1.

En la figura se muestra un sólido conformado por dos barras perpendiculares. Una de ellas es de longitud L y masa M , y la transversal es de longitud $L/2$ y masa $M/2$. Ambas barras se unen a una distancia x del extremo O de la barra mayor. Calcule y grafique la posición del centro de masas del sistema como función de x . Rotule adecuadamente su gráfico, indicando los puntos más característicos a resaltar.



P2.

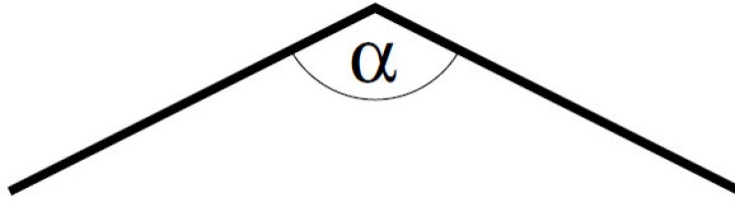
En la figura se muestra un círculo uniforme de radio R con una perforación cuadrada como se indica. La longitud de cada lado del cuadrado es b y su distancia al centro del círculo es $R/2$. Determine la ubicación del centro de masas del círculo perforado.



P3.

Se tiene una barra de longitud L homogénea y doblada en V como indica la figura. El ángulo de doblado de la barra es α .

- Determine a qué distancia del vértice (donde se dobla la barra) se encuentra el centro de masas del objeto.
- Verifique si el resultado tiene sentido si $\alpha=0$, $\alpha=\pi/2$, $\alpha=\pi$



P4. Un pendulo con roce se describe por la ecuacion de movimiento

$$\ddot{\phi} = -\frac{g}{L}\sin(\phi) - \gamma\dot{\phi}$$

donde L es el largo del pendulo y γ el coeficiente de roce.

A partir de la ecuacion de movimiento, escriba la discretizacion de Verlet que permitiria calcular la posicion en funcion del tiempo para una discretizacion temporal dada.