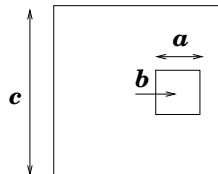
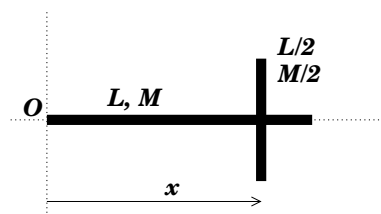


Duración de los ejercicios: 30 minutos

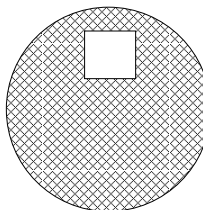
Determine el centro de masas de una placa cuadrada de masa uniforme y ancho c , la cual tiene un orificio cuadrado de ancho a . El centro del orificio dista b del centro de la placa.



En la figura se ilustra 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 (medido con respecto al extremo O). Rotule adecuadamente su gráfico, indicando los puntos más característicos a resaltar.



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 centro dista $R/2$ del centro del círculo. Determine la ubicación del centro de masas del círculo perforado.



En la figura se muestran dos barras de igual longitud (L) unidas en uno de sus extremos. Una de las barras coincide con el 'eje x ', con su extremo libre en el origen. La otra barra forma un ángulo θ con el eje x . Determine la posición (X_{cm}, Y_{cm}) del centro de masas del sistema. Grafique ambas coordenadas como función de θ , rotulando los puntos característicos. Considere $-\pi \leq \theta \leq \pi$.

