

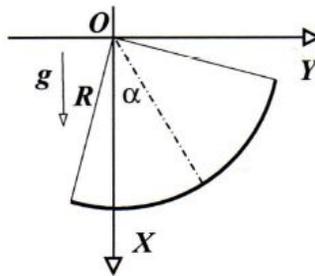
Auxiliar N° 19

Profesor: Mario Riquelme H.
Auxiliares: Andres Bellei, Lorenzo Plaza.

P1

Se tiene un arco de cuarto de circunferencia de masa M , radio R y densidad de masa uniforme (en unidades K/m y cuyo valor debe determinar) unida al origen por barras rectas ideales sin masa. El sistema puede oscilar en torno a su centro O . La figura muestra a la lámina fija en un momento de su oscilación en el propio plano del arco, donde α es el ángulo que forma la vertical (eje X) con la bisectriz del ángulo recto.

- Obtenga la matriz de inercia del sistema con respecto a ejes apropiados (que debe explicar con claridad).
- Obtenga la posición del centro de masa del sistema.
- Calcule la energía cinética y potencial del sólido y exprese la ecuación de Euler-Lagrange.
- En base a la ecuación encontrada en el punto anterior, obtenga la frecuencia de pequeñas oscilaciones para el sistema.



P2

Considere un sistema compuesto por dos pelotitas idénticas de masa m cada una que se encuentran atadas en dos puntos a un hilo de longitud total $2l$. La distancia que hay entre cada pelotita es l . Encuentre la ecuación de Euler-Lagrange.

