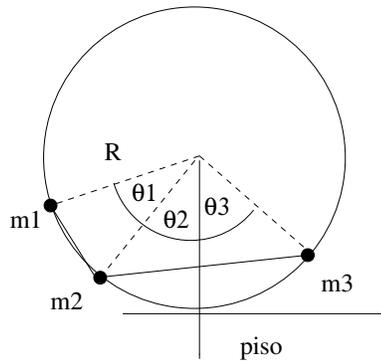


## Tarea 4, Mecánica Analítica

### Ejercicio 1

Tres masas puntuales  $m_1, m_2, m_3$  están fijas a barras (sin peso) y resbalan sin fricción en una círculo de radio  $R$ . Todo el sistema está sometido al campo gravitacional de la tierra.

Encuentre las ecuaciones de movimiento usando multiplicadores de Lagrange. Nos dicen algo sobre las fuerzas de restricción del sistema? Encuentre la frecuencia para pequeñas oscilaciones cerca del punto de equilibrio.

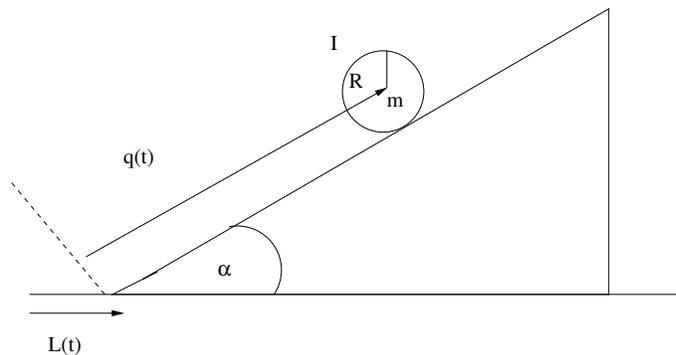


Las masas en la rueda

### Ejercicio 2

En un espacio de 2 dimensiones, un disco rueda sin resbalar sobre un plano inclinado bajo la influencia del campo gravitacional.

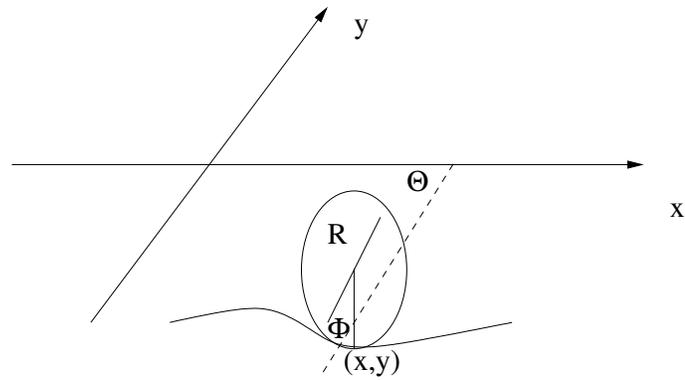
1. Describa las ecuaciones de movimiento del disco. El disco es capaz de subir la rampla (o rampla)? Hint: Puede ser que resulte más fácil tomar el sistema donde  $L(t)$  es horizontal.



La rampla-rampa.

**Ejercicio 3**

Determine las ecuaciones de movimiento y las fuerzas de restricción para un disco circular de masa  $M$  y radio  $R$  que rueda sin resbalar en el plano  $x - y$ . El disco SIEMPRE esta perpendicular al plano  $x - y$ .



La moneda que se cayó del bolsillo