

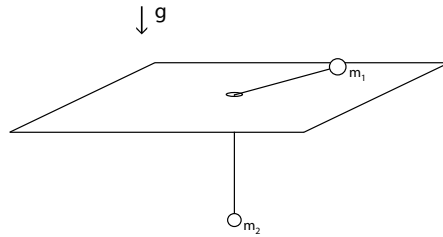
## Sistemas Dinámicos

Ejercicio 1: **Tiempo:** 1 hora

Prof: René Rojas C.

Aux: Sergio Godoy y Sebastián Díaz

**Problema** Dos masas puntuales  $m_1$  y  $m_2$  están conectadas por una cuerda de largo  $l$ , la cual pasa por un agujero que se encuentra en la superficie de una mesa. Considere que no hay roce entre la cuerda y el agujero, como tampoco entre la masa  $m_1$  y la superficie de la mesa. Además, la masa  $m_2$  sólo se mueve en forma vertical. Considere el movimiento de manera que las masas no pueden pasar por el agujero, ni la masa  $m_1$  salirse de la mesa.



- Elija los grados de libertad apropiados y construya el Lagrangiano  $L = T - V$ .
- Obtenga las ecuaciones de movimiento (Ecs. Lagrange).
- Cuáles son las cantidades conservadas?. Justifique su respuesta desde el punto de vista de la mecánica de Lagrange
- Obtenga una ecuación diferencial de segundo orden para una de las coordenadas generalizadas. interprete cada término de esta ecuación.
- Encuentre el Hamiltoniano y escriba las ecuaciones de Hamilton.