

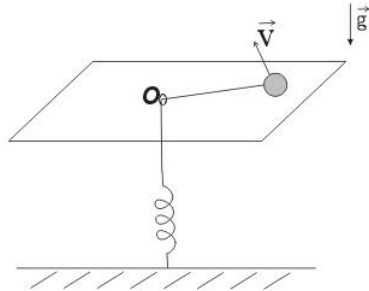
**Clase Auxiliar FI21A.**  
**Aux. Gabriel Cuevas**  
**03/05/2005**

**1. Problema 1.** (P1 Ex 2004-1)

Considere una partícula de masa  $m$  que desliza sin roce, sobre una superficie horizontal, atada a una cuerda. Esta pasa por un agujero  $O$  y se une a un resorte de constante elástica  $k$ , colocado verticalmente debajo del agujero. Si el resorte se encontrara en su largo natural estando la cuerda extendida, la partícula se encontraría justo en  $O$ . En un cierto instante, la partícula se se impulsa con velocidad  $v_o$  perpendicular a la cuerda, desde una distancia  $\rho_o$  del agujero.

Determine:

- a) Ecuación de movimiento de la partícula.
- b) Relación entre  $v_o$  y  $\rho_o$  para que la órbita sea circular.
- c) Si la órbita circular es perturbada ligeramente en dirección radial, determine el periodo de pequeñas oscilaciones radiales.
- d) Determine si la órbita resultante es cerrada para el caso **c)**



**2. Problema 2.** (P1 Ex 2002-1)

La órbita de una partícula es una circunferencia, con el centro de fuerza ubicado en un punto sobre la órbita. ¿Cuál es la ley de fuerzas?