

Auxiliar 16 Extra

Prof. Rodrigo Arias
Aux: Nicolás Padilla
09/07/09

Problema 1

Una partícula de masa m desliza sin roce por el interior de un embudo de eje vertical, cuya superficie se puede representar con la expresión $z(\rho) = -L^2/\rho$, donde L es una constante conocida y ρ es la coordenada radial cilíndrica. Si en la condición inicial la partícula está a distancia L del eje del embudo (ver figura), y tiene una velocidad tangente a la superficie, horizontal de magnitud v_o , se pide:

1. Determinar el valor de v_o tal que la partícula se mantenga rotando siempre a la misma altura.
2. Si v_o tiene un valor igual a la mitad del encontrado en (1) determine la altura mínima a la que llega la partícula en su movimiento.

Nota: Si bien la fuerza total en este problema no es una fuerza central, conviene resolverlo haciendo uso de los mismos conceptos de potencial efectivo y energía que los usados en los problemas de fuerzas centrales.

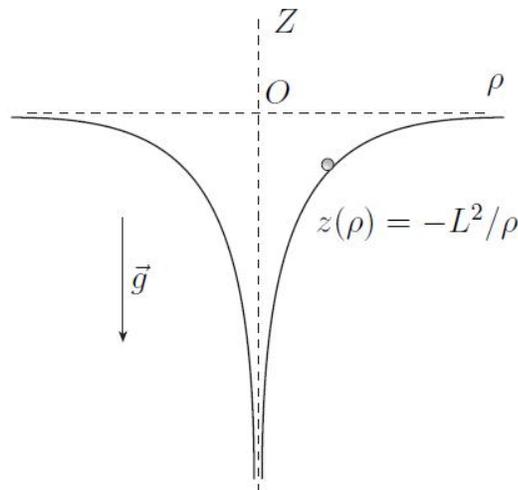


Figura 1: Problema 1