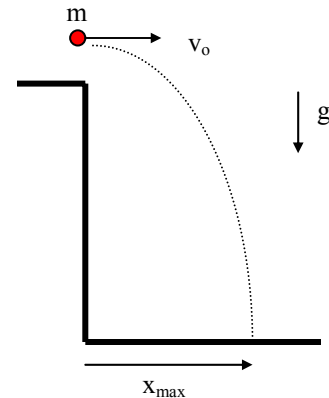


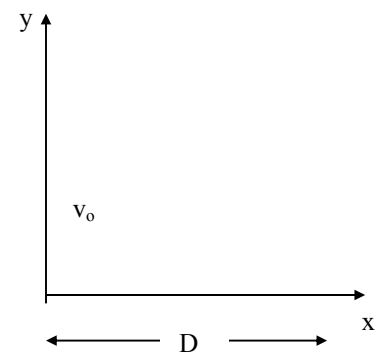
P.1 Desde el borde de un acantilado muy profundo (para efectos prácticos considere que su profundidad es infinita), se lanza una piedra de masa m con una velocidad horizontal V_o . Aparte de la gravedad actúa una fuerza de roce viscoso sobre la piedra cuya magnitud es proporcional a su rapidez ($|F_{rv}| = cV$).

- Determine el máximo alcance horizontal sobre el fondo del acantilado (x_{max})
- Determine la componente vertical de la velocidad, en función del tiempo.
- Determine la rapidez de la piedra en función del tiempo, y examine si ésta alcanza una condición extrema (máxima o mínima)



P.2 Un auto de carrera de masa m recorre con rapidez constante V_o una sección de la pista que tiene forma sinusoidal $y = A \text{sen}(\pi x/D)$. El coeficiente de roce estático entre las ruedas y el suelo es μ .

- Determine la máxima aceleración que experimenta el auto en esta sección de la pista.
- Determine el valor máximo de V_o para que el auto se pueda mantener sobre la trayectoria sinusoidal.



P.3 Un tubo de largo L gira con velocidad angular constante ω_o alrededor de un eje vertical que pasa por uno de sus extremos. Por su interior se desliza sin roce una partícula de masa m . En $t = 0$, la partícula se encuentra en reposo respecto al tubo y en el punto medio de éste.

- ¿Cual es la rapidez V_o con que la partícula sale del tubo?
- ¿Con que ángulo α respecto a la dirección del tubo sale disparada la partícula?
- ¿Con que ángulo respecto a la dirección inicial del tubo (eje x) sale disparada la partícula?

