

Clase Auxiliar FI21A-1
Aux. # 1 - Gabriel Cuevas
31/07/2006

1. **Problema 1.** (A5 guía P. Aceituno)

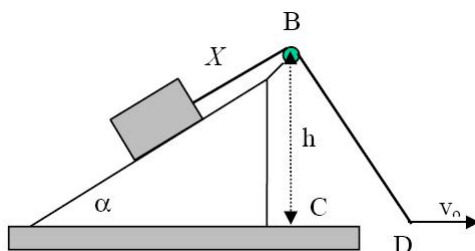
La aceleración de un bloque que se mueve a lo largo del eje x se expresa como:

$$\vec{a} = k\sqrt{x}\hat{i}$$

Donde k es una constante positiva. Tanto la rapidez v como el desplazamiento x son nulos para $t = 0$. determine la aceleración, velocidad y posición del bloque en un instante t cualquiera.

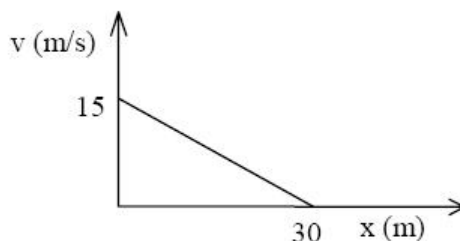
2. **Problema 2.** (A7 guía P. Aceituno)

Una caja se desplaza hacia arriba sobre un plano inclinado que tiene una pendiente α (ver figura) como resultado de tirar del extremo D de la cuerda con una rapidez constante v_o a lo largo de la línea CD , a partir del punto C . Determine la rapidez de la caja en cualquier instante t , en función de h , v_o y t .



3. **Problema 3.** (A8 guía P. Aceituno)

El gráfico de la figura muestra la rapidez de una partícula que se desplaza en línea recta, en función de su posición en el eje x . Demuestre que la partícula nunca llega a la posición $x = 30m$. ¿Cuál es la aceleración de la partícula en $x = 18m$?



4. **Problema 4.** (A18 guía P. Aceituno)

Una partícula se mueve con rapidez constante v_o sobre la superficie de un cono recto de semiángulo α de modo que la trayectoria que describe forma un ángulo β constante con la generatriz del cono. La partícula inicia su movimiento a una distancia l_o del vértice del cono. Determine la ecuación de la trayectoria de la partícula, utilizando un sistema de coordenadas esféricas con origen en el vértice de cono.

