

Clase Auxiliar FI21A.
Aux. Gabriel Cuevas
15/03/2005

1. **Problema 1.** (Ej 1 2004-1 P. Aceituno)

Considere una partícula que se mueve en un plano x-y con una aceleración constante a_o en la dirección de x creciente. La partícula inicia su movimiento desde el origen, con una velocidad inicial v_o perpendicular al eje x , en la dirección de y creciente.

Cuando ha transcurrido un tiempo $t = 1$ [s], determine:

- a) Distancia de la partícula al origen.
- b) Radio de curvatura de la trayectoria.
- c) Ángulo que la trayectoria forma con el eje x.
- d) Magnitud de la aceleración en la dirección tangente a la trayectoria.

2. **Problema 2.** (A17 guía P. Aceituno.)

Una partícula describe una trayectoria circular de radio R . El arco que recorre en función del tiempo t está descrito por la ecuación $s(t) = R \ln(1 + \alpha t)$ donde α es una constante positiva. Calcule las componentes tangencial y normal de la aceleración en función del tiempo.

3. **Problema 3.** (A20 guía P. Aceituno.)

Una partícula se mueve por el interior de un tubo de largo $2R$ que gira con una velocidad angular constante ω_o . La partícula inicia su movimiento desde el punto medio del tubo desplazándose por su interior con una rapidez constante v_o respecto al mismo. Determine:

- a) El radio de curvatura de la trayectoria descrita, en función del tiempo.
- b) La distancia recorrida por la partícula desde que inicia su movimiento hasta que llega al extremo del tubo.

