

Auxiliar 1

Profesor: Patricio Aceituno

Auxiliares: Nicolás Guerra, Mauricio Rojas y Edgardo Rosas

Viernes 19 de Marzo del 2020

P1. Integrar el movimiento: Supongamos que usted conoce $\vec{a} = \vec{f}(\vec{r}, \vec{v}, t)$, la idea es encontrar $\vec{r} = \vec{r}(t)$, considere los siguientes casos. Puede dejar expresado su resultado en términos de integrales:

- Movimiento unidimensional. Se cumple que $a = vt$
- Movimiento unidimensional. Se cumple que $a = -x^2$
- Movimiento bidimensional. Se cumple que $a_x = -x$ y $a_y = -y$. En este caso usted puede llegar a una respuesta en términos de funciones elementales.

P2. Un globo asciende desde la superficie terrestre a una velocidad vertical v_0 . Debido al viento, éste adquiere una componente horizontal $v_x = ky$, donde k es una constante e y la altura. Considere $x = y = 0$ al momento del lanzamiento. Determinar:

- Trayectoria e itinerario del globo
- Componentes normal y tangencial de la aceleración, en función de la altura.

P3. Una partícula presenta un movimiento circular, de radio $R_{cte.}$, de manera tal que su aceleración tangencial (su módulo), coincide con el módulo de su aceleración normal. Considere que inicialmente la velocidad tangencial de la partícula está dada por $\vec{v}(0) = v_0 \hat{t}$. Calcule:

- $v(t), v(s)$
- $||\vec{a}||$