

Física I: Tarea 4

Discutir semana Lunes 5 Septiembre 2005

Profesor: *Alejandro Valdivia*

1. Encuentre la distancia recorrida luego de 5 segundos, dada la trayectoria que comienza en el punto $\vec{x}_o = (1, 4, 6)$ m, con velocidad inicial $\vec{v}_o = (0, 0, 5)$ m/s, y con aceleración $\vec{a} = (5t^2, t, 7)$.
2. Encuentre la aceleración para el movimiento

$$\vec{r}(t) = r_o \cos(\omega t) \hat{i} + r_o \sin(\omega t) \hat{j}$$

con $r_o(t) = v_o t$ y $\omega = \text{constante}$. Encuentre la aceleración tangente y la aceleración centrípeta. Ayuda: trate de relacionar la aceleración con la posición y la velocidad.

3. Demuestre integrando directamente en dos dimensiones que si la aceleración es constante $\vec{a}(t) = \vec{a}_o$, entonces podemos escribir

$$\vec{r}(t) = \vec{r}_o + \vec{v}_o(t - t_o) + \frac{\vec{a}_o}{2}(t - t_o)^2$$

4. **Problemas de Tipler Ed. 5, Capítulo 3:** 9, 20, 22, 24, 27, 29, 41, 42, 44, 46, 56, 58, 60, 62, 64, 67, 74, 75, 78, 79, 92, 102, 104, 109, 116