

T P 04 Ej. 1-b

Para la siguiente trayectoria, determinar el vector velocidad, el vector aceleración y la ecuación de la recta tangente, para los valores de "t" indicados

$$\vec{r}(t) = (\cos t, \sin t, t) \quad \text{en } t_0 = \frac{\pi}{2}$$

Para una introducción a la manera en que se resuelve este tipo de ejercicios, referirse al ejercicio 1-a

Entonces:

$$\vec{V}(t) = \dot{r}(t) = (\dot{x}(t), \dot{y}(t), \dot{z}(t)) = (-\sin t, \cos t, 1)$$

$$\vec{V}\left(\frac{\pi}{2}\right) = \dot{r}\left(\frac{\pi}{2}\right) = \left(-\sin \frac{\pi}{2}, \cos \frac{\pi}{2}, 1\right)$$

$$\vec{V}\left(\frac{\pi}{2}\right) = (-1, 0, 1)$$

$$\vec{a}(t) = \ddot{r}(t) = (\ddot{x}(t), \ddot{y}(t), \ddot{z}(t)) = (-\cos t, -\sin t, 0)$$

$$\vec{a}\left(\frac{\pi}{2}\right) = \ddot{r}\left(\frac{\pi}{2}\right) = \left(-\cos \frac{\pi}{2}, -\sin \frac{\pi}{2}, 0\right)$$

$$\vec{a}\left(\frac{\pi}{2}\right) = (0, -1, 0)$$

Ecuación de la Recta Tangente:

$$\underline{L}_{tg}: T(t) = \dot{r}(t_0) \cdot t + \vec{r}(t_0)$$

$$\dot{r}\left(\frac{\pi}{2}\right) = (-1, 0, 1)$$

$$\vec{r}\left(\frac{\pi}{2}\right) = \left(\cos \frac{\pi}{2}, \sin \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) = \left(0, 1, \frac{\pi}{2}\right)$$

$$\underline{L}_{tg}: T(t) = \dot{r}\left(\frac{\pi}{2}\right) \cdot t + \vec{r}\left(\frac{\pi}{2}\right)$$

$$\underline{L}_{tg}: T(t) = (-1, 0, 1) \cdot t + \left(0, 1, \frac{\pi}{2}\right)$$