

T P 04 Ej. 1-c

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

$$\vec{r}(t) = ((\cos t)^2, 3t - t^3, t) \quad \text{en } t_0 = 0$$

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

Entonces:

$$\vec{V}(t) = \dot{r}(t) = (\dot{x}(t), \dot{y}(t), \dot{z}(t)) = (-2 \cdot \cos t \cdot \sin t, 3 - 3t^2, 1)$$

$$\vec{V}(0) = \dot{r}(0) = (-2 \cdot \cos 0 \cdot \sin 0, 3 - 3 \cdot 0^2, 1)$$

$$\vec{V}(0) = (0, 3, 1)$$

$$\vec{a}(t) = \ddot{r}(t) = (\ddot{x}(t), \ddot{y}(t), \ddot{z}(t)) = (-2(-\sin t \cdot \sin t + \cos t \cdot \cos t), -6t, 0)$$

$$\vec{a}(t) = \ddot{r}(t) = (2 \cdot (\sin t)^2 - 2 \cdot (\cos t)^2, -6t, 0)$$

$$\vec{a}(0) = \ddot{r}(0) = (2 \cdot (\sin 0)^2 - 2 \cdot (\cos 0)^2, -6 \cdot 0, 0)$$

$$\vec{a}(0) = \ddot{r}(0) = (-2, 0, 0)$$

Ecuación de la Recta Tangente:

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

$$\dot{r}(0) = (0, 3, 1)$$

$$\vec{r}(0) = ((\cos 0)^2, 3 \cdot 0 - 0^3, 0) = (1, 0, 0)$$

$$\vec{r}(0) = (1, 0, 0)$$

$$\underline{L}_{tg}: T(t) = \dot{r}(0) \cdot t + \vec{r}(0)$$

$$\underline{L}_{tg}: T(t) = (0, 3, 1) \cdot t + (1, 0, 0)$$