

Problema 0705: Las ecuaciones paramétricas de un móvil son:  $x = t + 3$  e  $y = 2t^2$ , en unidades SI. A) Calcula el vector de posición. B) Calcula el vector desplazamiento y su módulo, entre las posiciones correspondientes a  $t = 1$  s y  $t = 3$  s. C) Calcula la ecuación de la trayectoria en unidades SI.

A)

$$x(t) = t + 3 \quad y(t) = 2t^2$$

$$\vec{r}(t) = (t+3)\vec{i} + 2t^2\vec{j}$$

B)

$$\vec{r}(1) = (t+3)\vec{i} + 2t^2\vec{j} = (1+3)\vec{i} + 2 \cdot 1^2\vec{j} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$$

$$\vec{r}(3) = (t+3)\vec{i} + 2t^2\vec{j} = (3+3)\vec{i} + 2 \cdot 3^2\vec{j} = 6\vec{i} + 18\vec{j}$$

$$\vec{\Delta r} = \vec{r}(3) - \vec{r}(1) = (6\vec{i} + 18\vec{j}) - (4\vec{i} + 2\vec{j}) = 2\vec{i} + 16\vec{j}$$

$$|\vec{\Delta r}| = \sqrt{2^2 + 16^2} = \underline{16,12 \text{ m}}$$

C)

$$x(t) = t + 3 \quad y(t) = 2t^2$$

$$t = x - 3$$

$$y = 2(x-3)^2$$

$$y = 2(x^2 - 6x + 9)$$

$$y = \underline{2x^2 - 12x + 18}$$