

Problema 0706: Las ecuaciones paramétricas de un móvil son:  $x = t - 5$  e  $y = t^2 + 2$ , en unidades SI. A) Calcula el vector de posición. B) Calcula el vector desplazamiento y su módulo, entre las posiciones correspondientes a  $t = 2$  s y  $t = 4$  s. C) Calcula la ecuación de la trayectoria en unidades SI.

A)

$$x(t) = t - 5 \quad y(t) = t^2 + 2$$

$$\vec{r}(t) = (t - 5)\vec{i} + (t^2 + 2)\vec{j}$$

B)

$$\vec{r}(2) = (2 - 5)\vec{i} + (2^2 + 2)\vec{j} = (-3)\vec{i} + (6)\vec{j} = -3\vec{i} + 6\vec{j}$$

$$\vec{r}(4) = (4 - 5)\vec{i} + (4^2 + 2)\vec{j} = (-1)\vec{i} + (18)\vec{j} = -1\vec{i} + 18\vec{j}$$

$$\vec{\Delta r} = \vec{r}(4) - \vec{r}(2) = (-1\vec{i} + 18\vec{j}) - (-3\vec{i} + 6\vec{j}) = 2\vec{i} + 12\vec{j}$$

$$|\vec{\Delta r}| = \sqrt{2^2 + 12^2} = \underline{12,17\text{ m}}$$

C)

$$x(t) = t - 5 \quad y(t) = t^2 + 2$$

$$t = x + 5$$

$$y = (x + 5)^2 + 2$$

$$y = (x^2 + 10x + 25) + 2$$

$$y = \underline{x^2 + 10x + 27}$$