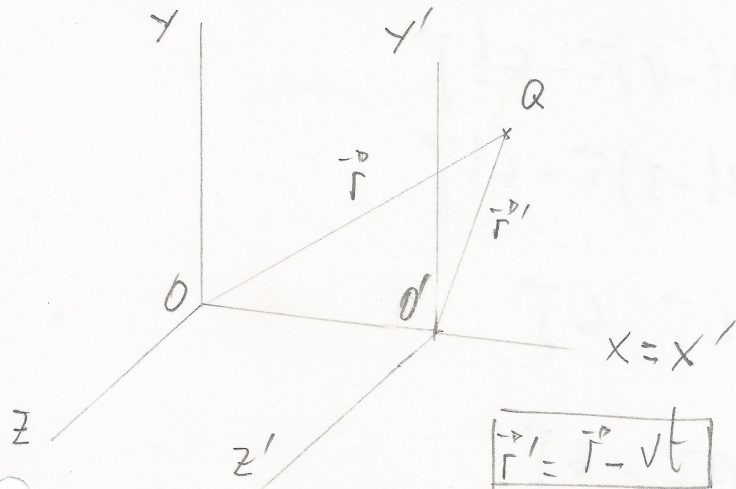


## MOVIMIENTO RELATIVO

La posición de una partícula Q, en un sistema de coordenadas  $O$  se mide por:  $\vec{r} = (6t^2 - 4t)\vec{i} + (-3t^2)\vec{j} + 3t\vec{k}$  m.

Determinar la velocidad relativa constante del sistema  $O'$  respecto a  $O$ , si la posición de Q se mide por  $\vec{r}' = (6t^2 + 3t)\vec{i}' + (-3t^2)\vec{j}' + 3t\vec{k}'$  m. Demostrar que la aceleración de la partícula es la misma en ambos sistemas.



$$\boxed{\vec{r}' = \vec{r} - vt} \quad , \quad y' = y \quad , \quad z' = z$$

$$\vec{r} = (6t^2 - 4t)\vec{i} + (-3t^2)\vec{j} + 3t\vec{k}$$

$$\vec{r}' = (6t^2 + 3t)\vec{i}' + (-3t^2)\vec{j}' + 3t\vec{k}'$$

Iguando componentes:  $\vec{r}' = \vec{r} - vt$

$$\cancel{6t^2} - 3t = \cancel{6t^2} - 4t - vt, \quad + 3t = t(v+4)$$

$$v = \underline{\underline{7 \text{ m/s}}}$$

b)

$$\vec{v} \begin{cases} \frac{d\vec{r}}{dt} = (12t-4)\vec{i} - 6t\vec{j} \\ \frac{d\vec{r}'}{dt} = (12t-3)\vec{i} - 6t\vec{j} \end{cases}$$

$$\vec{a} \begin{cases} \frac{d^2\vec{r}}{dt^2} = 12\vec{i} - 6\vec{j} \\ \frac{d^2\vec{r}'}{dt^2} = \underline{\underline{12\vec{i} - 6\vec{j}}} \end{cases}$$