

1 Variabili cinematiche

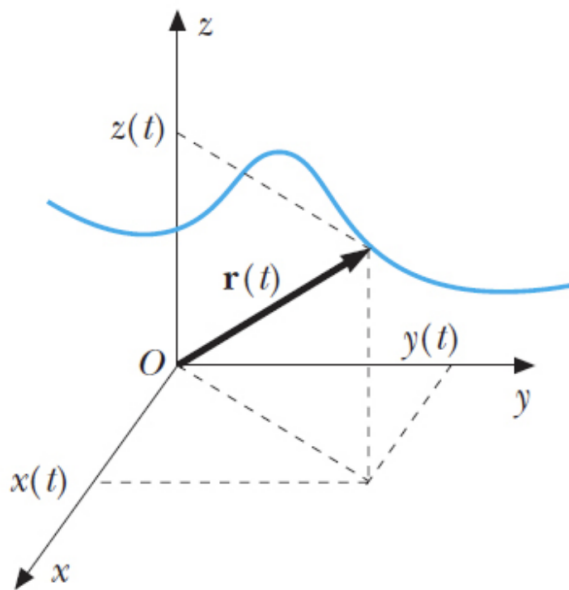
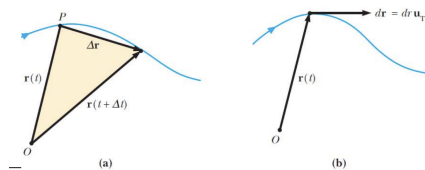


Figure 1: Traiettorie di un punto

$\vec{r}(t)$ o \overline{OP} vettore posizione o raggio vettore.

$$\vec{r}(t) = x(t)\bar{u}_x + y(t)\bar{u}_y + z(t)\bar{u}_z \quad \text{Legge oraria}$$

La velocità è sempre tangente alla traiettoria:



◀ Figura 1.2 Spostamento finito (a) e spostamento infinitesimo (b) di un punto.

$$\bar{v}_m = \frac{\vec{r}(t + \Delta t) - \vec{r}(t)}{\Delta t} \quad \text{Velocità media}$$

$$\bar{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\vec{r}(t + \Delta t) - \vec{r}(t)}{\Delta t} = \frac{d\vec{r}}{dt} \quad \text{Derivata del vettore posizione}$$

$$\bar{v} = \frac{dx}{dt}\bar{u}_x + \frac{dy}{dt}\bar{u}_y + \frac{dz}{dt}\bar{u}_z = v_x\bar{u}_x + v_y\bar{u}_y + v_z\bar{u}_z$$