

Apuntes de cinemática

Ángel Ruiz Fernández B1A

Marzo 2022, Rev. 2

Vector posición \vec{r} definido a partir de sus componentes cartesianas r_x e r_y , asumiendo un espacio cartesiano bidimensional

$$\vec{r} = r_x \hat{i} + r_y \hat{j} \quad (1)$$

Vector velocidad \vec{v} a partir del vector posición \vec{r}

$$\vec{v} = \frac{d\vec{r}}{dt} \quad (2)$$

Vector aceleración \vec{a} a partir del vector velocidad \vec{v}

$$\vec{a} = \frac{d\vec{v}}{dt} \quad (3)$$

Escalar rapidez v a partir del vector velocidad \vec{v}

$$v = |\vec{v}| = \sqrt{v_x^2 + v_y^2} \quad (4)$$

Vector unitario tangencial a la trayectoria \hat{u}_t a partir de velocidad \vec{v} y rapidez v

$$\hat{u}_t = \frac{\vec{v}}{v} \quad (5)$$

Vector aceleración tangencial \vec{a}_t a partir de la rapidez v y el vector unitario tangencial \hat{u}_t

$$\vec{a}_t = \frac{dv}{dt} \cdot \hat{u}_t \quad (6)$$

Vector aceleración normal \vec{a}_n perpendicular a la tangencial en dirección al centro de un círculo tangente a la trayectoria, a partir de su radio R y la rapidez v . Y su relación con el vector aceleración \vec{a} y el vector aceleración tangencial \vec{a}_t

$$\vec{a}_n = \frac{v^2}{R} \cdot \hat{u}_n = \vec{a} - \vec{a}_t \quad (7)$$

Suerte my friends el día 9 de Marzo. Made with L^AT_EX