

Formulario, Física

Raúl Ultralaser

Vectores

$$\vec{A} = A_x \hat{i} + A_y \hat{j} + A_z \hat{k}$$
$$\vec{B} = B_x \hat{i} + B_y \hat{j} + B_z \hat{k}$$

Producto escalar (punto)

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = AB \cos \phi = |A||B| \cos \phi$$

en términos de sus componentes

$$\vec{A} \cdot \vec{B} = A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z$$

Producto cruz

$$\vec{C} = \vec{A} \times \vec{B} = AB \sin \phi$$

en términos de sus componentes

$$C_x = A_y B_z - A_z B_y$$
$$C_y = A_z B_x - A_x B_z$$
$$C_z = A_x B_y - A_y B_x$$

Movimiento rectilíneo

Velocidad media x , movimiento rectilíneo

$$v_{med-x} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Componente x de la velocidad instantánea.

$$v_x = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{dx}{dt}$$

Aceleración media, movimiento rectilíneo,

$$a_{med-x} = \frac{v_{2x} - v_{1x}}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta v_x}{\Delta t}$$

aceleración instantánea, movimiento rectilíneo.

$$a_x = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v_x}{\Delta t} = \frac{dv_x}{dt}$$

Movimiento con aceleración constante (solo con aceleración constante)

$$v_x = v_{0x} + a_x t$$
$$x = x_0 + v_{0x} t + \frac{1}{2} a_x t^2$$
$$v_x^2 = v_{0x}^2 + 2a_x(x - x_0)$$
$$x - x_0 = \left(\frac{v_{0x} + v_x}{2} \right) t.$$

Velocidad y posición por integración

$$v_x = v_{0x} + \int_0^t a_x dt$$
$$x = x_0 + \int_0^t v_x dt.$$

Movimiento en dos o en tres dimensiones