

Vector posición	Velocidad	
$r = r_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$v = v_0 + a t$	
Velocidad Media	Aceleración Media	
$v_m = \frac{\Delta r}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0}$	$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - t_0}$	
Componentes de la aceleración		
$a = a_t + a_N$	$a_N = \frac{v^2}{R}$	

r	Posición	Metros
r_0	Posición inicial	(m)
v_0	Velocidad inicial	m/s
v	Velocidad final	m/s
v_m	Velocidad media	m/s
a_m	Aceleración media	m/s^2
a_t	Aceleración tangencial	m/s^2
a_N	Ac. normal o centrípeta	m/s^2
R	radio	(m)

Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)

$$a = 0$$

$$v = v_0 = cte$$

$$r = r_0 + v_0 t$$

Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)

$$a = cte$$

$$v = v_0 + a t$$

$$r = r_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Movimiento circular

Vector posición

$$\varphi = \varphi_0 + \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

$$\alpha = aR$$

$$v = \omega R = \frac{2\pi R}{T} = 2\pi R f$$

Velocidad angular

$$\omega = \omega_0 + \alpha t$$

$$a_N = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$$

$$T = \frac{1}{f}$$

φ	Posición	Radianes
φ_0	Posición inicial	(rad)
ω_0	Velocidad angular inicial	Rad/s
ω	Velocidad angular final	
α	Aceleración angular	Rad/s ²
T	Periodo	s
f	Frecuencia	s ⁻¹

Movimiento circular uniforme (MCU)

$$a = 0$$

$$\omega = \omega_0 = cte$$

$$\varphi = \varphi_0 + \omega_0 t$$

Movimiento circular uniformemente acelerado (MCUA)

$$a = cte$$

$$\omega = \omega_0 + \alpha t$$

$$\varphi = \varphi_0 + \omega_0 t + \frac{1}{2} \alpha t^2$$

Caída libre

$$a = g$$

$$v = v_0 + g t$$

$$h = h_0 + v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$$

Tiro Vertical

$$a = -g$$

$$v = v_0 - g t$$

$$h = h_0 + v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

Tiro horizontal

$$a_x = 0$$

$$v_{0x} = v_0$$

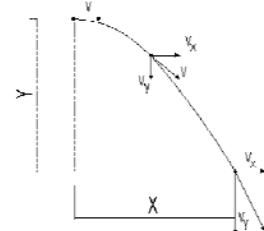
$$x = v_{0x} t$$

$$a_y = g$$

$$v_{0y} = 0$$

$$y = y_0 - \frac{1}{2} g t^2$$

$$v_{final} = \sqrt{v_{0x}^2 + v_y^2} = \sqrt{v_0^2 + (-gt)^2}$$



Tiro oblicuo Parabólico

Lanzamos desde el suelo un proyectil con velocidad inicial v_0 e inclinación β

$$a_x = 0$$

$$v_{0x} = v_0 \cos \beta = cte$$

$$x = v_{0x} t \cos \beta$$

$$a_y = 0$$

$$v_{0y} = v_0 \sin \beta - g t$$

$$y = v_{0y} t + \frac{1}{2} g t^2$$

Velocidad final

$$v_{final} = \sqrt{v_{0x}^2 + v_y^2}$$

Alcance máximo

$$x_{max} = v_{0x} t_{total}$$

Altura máxima

$$y_{max} = v_{0y} t + \frac{1}{2} g t^2$$

