

ResumenFF

Cinemática

MRUA

velocidad en función del tiempo: $v = v_0 + at$

posición en función del tiempo: $\Delta x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$

velocidad en función de la posición: $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$

2D, 3D, ND

Combina los anteriores usando vectores

MCUA

angulo en función de la posición: $\theta = \theta_0 + \omega t + \frac{1}{2}\alpha t^2$

aceleración centripeta: $a_c = \frac{v^2}{r} = \omega^2 r$

aceleración tangencial: $a_t = \alpha r$

velocidad tangencial: $v_t = \omega r$

Dinámica

Segunda ley de Newton: $\overrightarrow{F_{net}} = m\overrightarrow{a} = \sum \overrightarrow{F}$

Tercera ley de Newton: $\overrightarrow{F}_{AB} = -\overrightarrow{F}_{BA}$

Fuerza gravitatoria: $\overrightarrow{F_g} = m\overrightarrow{g}$

Fuerza Muelle: $\overrightarrow{F_x} = k\Delta x$

fricción estática: $f_s = \beta \mu_s N$

fricción dinámica: $f_d = \mu_d N$

Momento de inercia

$$\text{momento de inercia: } I = \int r^2 dm$$

$$\text{torque: } \tau = Fr \sin(\theta)$$

Trabajo y energias

$$\text{Trabajo: } W = \int \vec{F} \cdot d\vec{x} = \int F \cos(\theta) dx$$

$$\text{Energia cinetica de traslación } E_{ct} = \frac{1}{2}mv^2$$

$$\text{Energia cinetica de rotación } E_{cr} = \frac{1}{2}I\omega^2$$

$$\text{Energia cinetica: } E_c = E_{ct} + E_{cr}$$

$$\text{Potencia: } P = \frac{dW}{dt} = \vec{F} \cdot \vec{v} = \tau\omega$$

$$\text{Energia potencial gravitatoria: } U_g = mgh$$

$$\text{Energia potencial elastica: } U_m = \frac{1}{2}kx^2$$

$$\text{Energia mecanica } E_m = E_c + U$$

$$\Delta E_m = W_{\text{fuerzas no conservativas}}$$