FORMULARIO III PARCIAL

Impulso

$$\bar{I}_F = \begin{cases} \bar{F} = Cte. \Rightarrow \bar{I}_F = \bar{F}.\Delta t \\ \bar{F} = \bar{F}(t) \Rightarrow \bar{I}_F = \int_{t_1}^{t_2} \bar{F}\, dt \end{cases}$$

Teorema De Superposición

$$\Sigma\bar{I} = \bar{I}_{\Sigma F}$$

Teorema Del Impulso y la Cantidad de Movimiento

$$\Sigma\bar{I} = \Delta\bar{p}$$

$$\Sigma\bar{I} = \bar{p}_2 - \bar{p}_1$$

Cantidad de Movimiento

$$\bar{p} = m\,\bar{v}$$

Fuerza Media

$$\langle\Sigma\bar{F}\rangle = \frac{\Sigma\bar{I}}{\Delta t}$$

Coeficiente de Restitución

$$\varepsilon = \frac{\bar{I}_R}{\bar{I}_d} \qquad \varepsilon = -\frac{\bar{V}_2' - \bar{V}_1'}{\bar{V}_2 - \bar{V}_1}$$

Movimiento Circular

	Movimiento circular uniforme	Movimiento circular uniformemente variado
Posición angular	$\theta_t = \theta_0 + \omega_0 t$	$\theta_t = \theta_0 + \omega_0 t + \frac{1}{2}\alpha t^2$
Velocidad angular	$\omega = \omega_0$ $\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$	$\omega = \omega_0 + \alpha t$ $\omega^2 = \omega_0^2 + 2\,\alpha\Delta\theta$

Rapidez	$v = \omega r$	Número de vueltas	$\#\,vueltas = \frac{\Delta\theta}{2\pi}$
Aceleración centrípeta	$a_C = \omega^2 r$	Aceleración tangencial	$a_T = \alpha\, r$

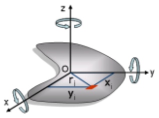
Momento de Inercia

Masas puntuales o número finito de partículas

$$I = \sum (m_i r_i^2)$$

Teorema de la figura plana

$$Iz = Ix + Iy$$

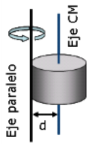


Cuerpo rígidos uniformes

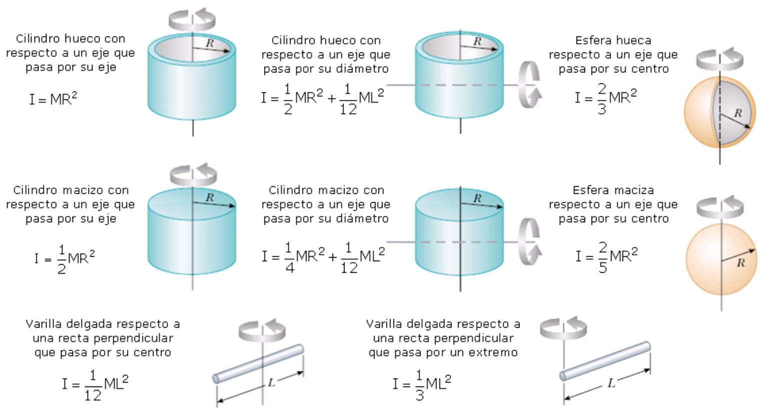
$$I = \int r^2\, dm$$

Teorema de Steiner o teorema de los ejes paralelos

$$I = I_{CM} + md^2$$



Momentos de inercia para cuerpos uniformes



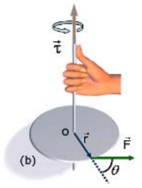
Torque o momento de una fuerza

Regla de la mano derecha

$$\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F}$$

$$\vec{\tau} = |\vec{r}||\vec{F}|\sin\theta$$

$$\vec{\tau} = b_F|\vec{F}|$$



Si el rígido solo rota, entonces $\Sigma\vec{\tau}_{ext} = I_{sist}\vec{\alpha}$

Momento cinético o momento angular

$$\vec{L} = \vec{r} \times \vec{p}$$

$$\vec{L} = |\vec{r}||\vec{p}|\sin\theta \qquad siendo \quad \vec{p} = m\vec{v}$$

$$\vec{L} = |\vec{r}||m\vec{v}|\sin\theta$$

Dinámica Rotacional

Newton I

$$\Sigma\vec{\tau}_{ext} = 0 \iff \Sigma\,\vec{L} = cte$$

$$\Sigma\vec{L} = \vec{L}_1 + \vec{L}_2 + \cdots + \vec{L}_n$$

Conservación del momento cinético total del sistema

$$\Sigma\vec{L}_0 = \Sigma\vec{L}_F$$

$$\Sigma\vec{L} = \vec{L}_{rotación} + \vec{L}_{traslación}$$

$$\vec{L}_{rotación} = I\vec{\omega}$$

$$\vec{L}_{traslación} = \vec{r} \times \vec{p}$$

Newton II

$$\Sigma\vec{\tau}_{ext} \neq 0 \Rightarrow \Sigma\vec{\tau}_{ext} = \frac{d\vec{L}_{sist}}{dt}$$

$$\Sigma\vec{\tau}_{ext} = \vec{\tau}_1 + \vec{\tau}_2 + \cdots + \vec{\tau}_n$$

$$\vec{\tau} = \vec{r} \times \vec{F}$$

$$\vec{\tau} = |\vec{r}||\vec{F}|\sin\theta$$

$$\vec{L}_{sist} = \vec{L}_{rotación} + \vec{L}_{traslación}$$

$$\vec{L}_{rotación} = I_{sist}\vec{\omega}$$

$$\vec{L}_{traslación} = \vec{r} \times \vec{p}$$

Energía cinética

Energía cinética de rotación

$$K_R = \frac{1}{2}I_{sist}\omega^2$$

Energía cinética de traslación

$$K_T = \frac{1}{2}mv^2$$

Energía cinética total

$$K_{Total} = K_{Rotación} + K_{Traslación}$$

$$K_{Total} = \frac{1}{2}I\omega^2 + \frac{1}{2}mv^2$$