$$\underline{MUA} \Rightarrow \begin{cases} v = v_0 + a\,t \\ e = v_o\,t + \dfrac{1}{2}\,a\,t^2 \\ v^2 = v_0^2 + 2\,a\,e \end{cases}$$

$$\underline{MCUA} \Rightarrow \begin{cases} \omega = \omega_0 + \alpha\,t \\ \varphi = \omega_o\,t + \dfrac{1}{2}\,\alpha\,t^2 \\ \omega^2 = \omega_0^2 + 2\,\varphi\,\alpha \end{cases}$$

$$\text{Ley de Newton} \Rightarrow \sum F = ma$$

$$\underline{\text{Cantidad de movimiento o momento lineal}} \Rightarrow p = mv$$

$$\vec{F} = \frac{d\vec{p}}{dt}$$

$$\text{si} \Rightarrow \vec{F} = 0 \Rightarrow \frac{d\vec{p}}{dt} = 0 \Rightarrow \vec{p} = \text{cte}$$

$$\underline{\text{choques}} \Rightarrow p_{antes} = p_{despues}$$

$$\text{totalmente inelastico} \Rightarrow m_1v_1 + m_2v_2 = (m_1 + m_2)\,v$$

$$\text{elastico} \Rightarrow \begin{cases} m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v_1' + m_2v_2' \\ \dfrac{1}{2}m_1v_1^2 + \dfrac{1}{2}m_2v_2^2 = \dfrac{1}{2}m_1v_1^{2\prime} + \dfrac{1}{2}m_2v_2^{2\prime} \end{cases}$$

$$\text{parcialmente elastico} \Rightarrow \begin{cases} m_1v_1 + m_2v_2 = m_1v_1' + m_2v_2' \\ \text{coeficiente de restitucion} \Rightarrow e = -\dfrac{v_2' - v_1'}{v_2 - v_1} \end{cases}$$

$$\underline{\text{Momento angular}} \Rightarrow \vec{L} = m\vec{r} \wedge \vec{v}$$

$$\text{si} \Rightarrow r \perp v \Rightarrow L = mr^2\,\omega = I\omega$$

$$\underline{\text{Momento de inercia}} \Rightarrow I = mr^2$$

$$\text{Teorema de Steiner} \Rightarrow I = I_{\text{centro de masas}} + md^2$$

$$d = \text{distancia entre los dos ejes}$$

$$\underline{\text{Momento de una fuerza}} \Rightarrow \vec{M} = \frac{d\vec{L}}{dt} = \vec{r} \wedge \vec{F}$$

$$\text{si} \Rightarrow r \perp F \Rightarrow M = r\,F = I\,\alpha$$

$$\text{poleas} \Rightarrow \sum T\,r = I\,\alpha \Rightarrow \begin{cases} T = \text{tension} \\ \alpha = \text{aceleracion angular} \\ r = \text{radio} \end{cases}$$

$$\vec{M} = 0 \Rightarrow \text{cuando} \Rightarrow \left.\begin{cases} F = 0 \\ \text{Fuerzas centrales} \Rightarrow F \parallel r \end{cases}\right\} \Rightarrow \frac{d\vec{L}}{dt} = 0 \Rightarrow \vec{L} = \text{cte}$$