

FORMULARIO PRIMER PARCIAL (Física 1 USB)

TRABAJO Y ENERGIA

- Energía Mecanica $E_m = U_g + U_e + K$
- Energía Cinética (K) $K = \frac{1}{2}mv^2$
- Energía Potencial Gravitatoria (U_g) $U_g = mgh$
- Energía Potencial Elástica (U_e) $U_e = \frac{1}{2}kx^2$
- Trabajo (W) $W = \int \vec{F} \cdot d\vec{l}$
- Teorema del Trabajo $W_{neto} = W_{fnc} + W_{fc} = \Delta K$
- Trabajo del Peso (fnc) $W_{peso} = -\Delta U_g = -mg(h_f - h_o)$
- Trabajo de los Resortes (fnc) $W_{resorte} = -\Delta U_e = -\frac{1}{2}k(x_f^2 - x_o^2)$
- Teorema de la Energía $E_{mf} - E_{mo} = W_{fnc}$

CHOQUES (COLISIONES)

- Conservación del Momento Lineal $\left\{ \begin{array}{l} \vec{p}_{oSIST} = \vec{p}_{fSIST} \\ m_1\vec{v}_{o1} + m_2\vec{v}_{o2} = m_1\vec{v}_{f1} + m_2\vec{v}_{f2} \end{array} \right.$
- Choque Elástico $\left\{ \begin{array}{l} K_{oSIST} = K_{fSIST} \\ \frac{1}{2}m_1v_{o1}^2 + \frac{1}{2}m_2v_{o2}^2 = \frac{1}{2}m_1v_{f1}^2 + \frac{1}{2}m_2v_{f2}^2 \end{array} \right.$
- Choque Elástico $\left\{ \begin{array}{l} K_{oSIST} - K_{fSIST} = W_{choque} \\ \frac{1}{2}m_1v_{f1}^2 + \frac{1}{2}m_2v_{f2}^2 - \left(\frac{1}{2}m_1v_{o1}^2 + \frac{1}{2}m_2v_{o2}^2\right) = W_{choque} \end{array} \right.$

MOVIMIENTO ARMONICO SIMPLE (OSCILACIONES)

- Ecuaciones de movimiento $\left\{ \begin{array}{l} x(t) = A \cos(\omega t - \phi) \\ v(t) = -A\omega \sin(\omega t - \phi) \\ a(t) = -A\omega^2 \cos(\omega t - \phi) \end{array} \right.$
- Ecuación amplitud, posición, velocidad $A^2 - x_o^2 = \frac{v^2}{\omega^2}$
- Frecuencia Angular (ω) $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ (masa-resorte) $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$ (pendulos)
- Angulo de Fase (ϕ) $\phi = \tan^{-1}\left(\frac{-v_o}{\omega x_o}\right)$
- Chuleta Gráfica para ϕ

