

Conservación de la Energía Mecánica

Energía: Capacidad de realizar un cambio, puede ser térmica, química, eléctrica, eólica, mecánica, nuclear, etc. Normalmente se mide en Joules (J). Se necesita para que haya un trabajo.

- **Cinética:** Asociada al movimiento de un cuerpo, depende de la masa y el cuadrado de la rapidez.

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2} \quad W_{F_{neta}} = \Delta E_c \quad 2ad = v_f^2 - v_i^2$$

- **Potencial:** Podría eventualmente manifestarse, se asocia a la posición respecto a un nivel de referencia.
- **Gravitatoria:** La que posee un cuerpo sobre el que actúa la fuerza de gravedad, y que se encuentra a cierta altura respecto a un nivel de referencia dado.

$$E_g = m \cdot g \cdot h \quad W_{F_{conservativa}} = -\Delta E_p = -(E_{p2} - E_{p1})$$

- **Elástica:** Es adquirida por un cuerpo elástico al ser deformado respecto de su posición de equilibrio.

$$E_e = \frac{k \cdot (\Delta x)^2}{2}$$

- Cuando un cuerpo se mueve a una velocidad e impacta a un resorte, y producto de esto el resorte se comprime, disminuye la E_c del cuerpo, pero la E_e del resorte crece.

- **Mecánica:** Suma de las energías cinética y potencial que posee un cuerpo o sistema.

$$E_M = E_c + E_p$$

Principio de conservación de la energía mecánica: Si en un sistema solo actúan fuerzas conservativas, la energía mecánica del sistema permanece constante ya que la energía cinética se transforma en potencial y viceversa. Cuando actúan fuerzas disipativas (no conservativas) como el roce, la energía mecánica no permanece constante.

$$E_{M (inicial)} = E_{M (final)}$$

$$E_{c (inicial)} + E_{p (inicial)} = E_{c (final)} + E_{p (final)}$$

Fuerza conservativa: No afectan a la energía mecánica, dependiendo el trabajo del punto inicial y final del movimiento y no de su trayectoria por ejemplo el peso ($W = 0$).

Fuerza disipativa: Hace disminuir la energía mecánica por ejemplo la fuerza de roce que la **transforma en calor**. En este tipo de sistema se cumple que:

$$W_F = \Delta E_M$$

$$E_{M (inicial)} = E_{M (final)} + |W_F|$$
 * W_F es el trabajo realizado por la F. disipativa

Energía Cinética

