

Ecuaciones de trabajo

$$W = \vec{F} \cdot \Delta \vec{s} \quad (1)$$

$$W = F \Delta s \cos(\theta) \quad (2)$$

Energía cinética y el principio del trabajo y la energía.

$$K = \frac{1}{2}mv^2 \quad (3)$$

$$W_{net} = \Delta K = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2 \quad (4)$$

Una **fuerza conservativa** es aquella para la cual el trabajo realizado por la fuerza al mover un objeto de una posición a otra depende sólo de las dos posiciones, y no de la trayectoria seguida.

Referencias

- [1] D. C. Giancoli, *Física para ciencias e ingeniería con física moderna*. No. 530 G53., 2009.
- [2] R. A. Serway and J. W. Jewett, *Física para ciencias e ingeniería con física moderna*. Cengage Learning Editores, 2009.

Energía Potencial gravitacional y energía potencial elástica.

$$U_{grav} = mgy \quad (5)$$

$$U_{el} = \frac{1}{2}kx^2 \quad (6)$$

Cuando sólo actúan fuerzas conservativas, la energía mecánica total E ,

$$E = K + U \quad (7)$$

Si actúan otros tipos de energía, la ley de conservación de energía

$$\Delta K + \Delta U + \Delta(\text{otros}) = 0 \quad (8)$$

La **potencia** se define como la tasa a la que se efectúa trabajo, o la tasa a la cual la energía se transforma de una forma a otra:

$$P = \frac{dW}{dt} = \frac{dE}{dt} \quad (9)$$

$$P = \vec{F} \cdot \vec{v} \quad (10)$$

La **cantidad de movimiento lineal** o **momento lineal** \vec{p} , de un objeto se define como el producto de su masa por su velocidad,

$$\vec{p} = m\vec{v} \quad (11)$$

Cuando la fuerza neta externa sobre un sistema de objetos es cero, la cantidad de movimiento total permanece constante. Ésta es la ley de conservación de la cantidad de movimiento. La ley de la conservación de la cantidad de movimiento es muy útil al tratar con la clase de eventos conocidos como colisiones. El **impulso** de una fuerza sobre un objeto se define como

$$\vec{J} = \Delta \vec{p} \quad (12)$$

La cantidad de movimiento total se conserva en cualquier colisión:

$$\vec{p}_A + \vec{p}_B = \vec{p}'_A + \vec{p}'_B \quad (13)$$