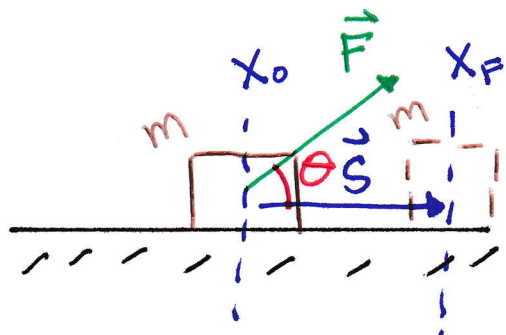


Trabajo

Mecánica Clásica se interpreta: Que una Fuerza realiza un trabajo cuando hay un desplazamiento de su punto de aplicación en la dirección de dicha Fuerza.



\vec{S} → desplazamiento del objeto.

\vec{F} → Fuerza que se aplica para generar el desplazamiento.

θ → ángulo que se forma entre los dos vectores.

la fuerza puede generar trabajo si logra crear un desplazamiento.

El trabajo de la fuerza sobre el cuerpo será equivalente a la energía necesaria para desplazarlo. Por consiguiente, se dice que una cierta masa tiene energía la capacidad de producir un trabajo; con esta idea se deduce que no hay trabajo sin energía.

$$W = \vec{F} \cdot \vec{S} \quad [J]$$

* El trabajo es la relación entre la fuerza y el desplazamiento que se produce.

* El trabajo es una consideración Escalar.

Por ello, se dice que el carbono, la gasolina, la electricidad, los átomos son fuentes de energía, pues pueden producir algún trabajo o convertirse en otro tipo de energía.

Para todo lo anterior se cuenta con un Principio Universal de la energía que indica "La Energía no se Crea ni se destruye, solamente se transforma"

Calculo del Trabajo (W)

$$W = \vec{F} \cdot \vec{s} \rightarrow \text{Producto Punto (Escalar)}$$

Forma de magnitudes

$$W = |\vec{F}| |\vec{s}| \cos \theta$$

$|\vec{F}| \rightarrow$ magnitud de la fuerza que se aplica

$|\vec{s}| \rightarrow$ magnitud del desplazamiento que se realiza

$\theta \rightarrow$ ángulo entre los dos vectores

Forma de componentes

$$W = \langle F_x, F_y, F_z \rangle \cdot \langle S_x, S_y, S_z \rangle$$

$$W = F_x S_x + F_y S_y + F_z S_z$$

* Componentes de Vector que vayan en el mismo eje pueden generar un valor de trabajo

* Se deben de colocar los signos de las componentes y

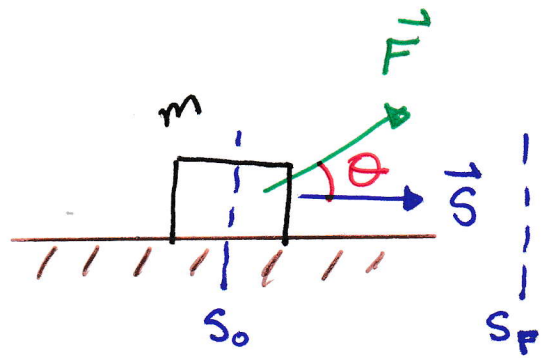
También el trabajo ya no es un Vector.

El valor del trabajo puede ser:

Positivo, negativo o Cero.

Signos del trabajo

El signo del trabajo depende de como la Fuerza influye en el movimiento.



Signo del trabajo

Ángulo entre \vec{F} y \vec{S}

$W(+)$ Positivo

$$0^\circ \leq \theta < 90^\circ$$

$W(-)$ Negativo

$$90^\circ < \theta \leq 180^\circ$$

$$W = 0$$

$\theta = 90^\circ$ Vectores $\vec{F} \perp \vec{S}$

$W_{\text{maximo}} \theta = 0^\circ (+)$

$\theta = 180^\circ (-)$

Por lo cual podemos decir que la Normal su trabajo siempre es Cero.

Vectores \Rightarrow ó \Leftarrow la Fricción cinética siempre será trabajo negativo.

Trabajo total

Es el trabajo Resultante sobre un objeto en el cual actúa una gran cantidad de Fuerzas y estas producen un desplazamiento.

$$W_{\text{Total}} = W_{F_1} + W_{F_2} + W_{F_3} + \dots$$