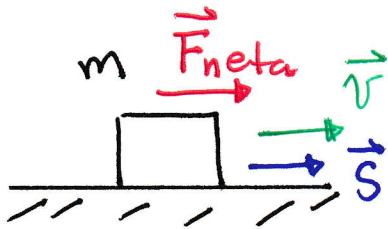
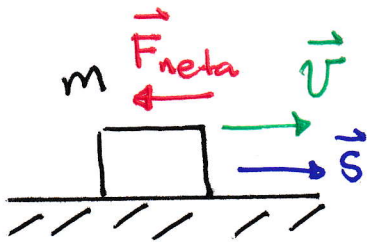


Teorema de Trabajo - Energía Cinética

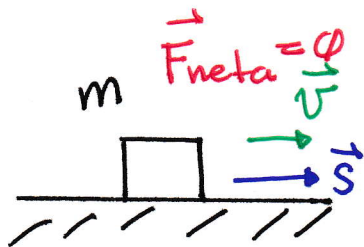
El trabajo total Realizado por Fuerzas externas sobre un Cuerpo se relaciona con el desplazamiento del Cuerpo, es decir, con los Cambios en su Posición, pero también está Relacionado con los Cambios en la Rapidez del Cuerpo.



- El trabajo total efectuado sobre el Bloque es positivo $W_{\text{Total}} > 0$
- El Bloque aumenta de rapidez (v)



- El trabajo total efectuado sobre el Bloque es negativo $W_{\text{Total}} < 0$
- El Bloque disminuye de Rapidez (v)

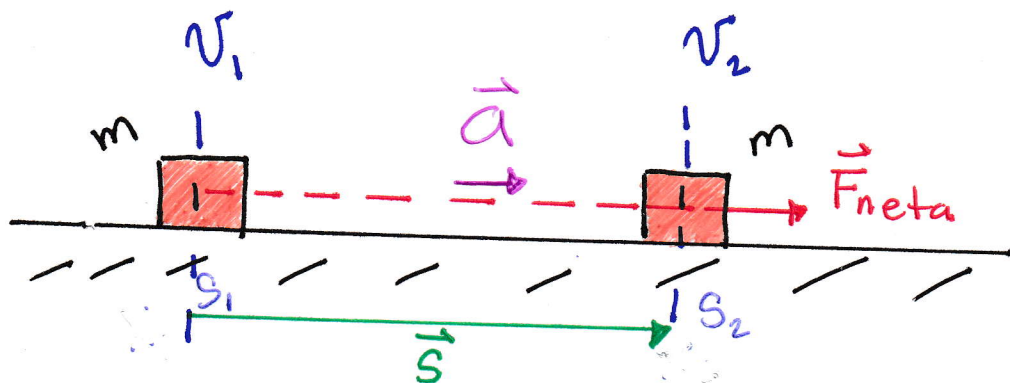


- El trabajo total efectuado sobre el Bloque es Cero $W_{\text{Total}} = 0$
- El Bloque se mueve con Rapidez Constante.

Estos son los posibles escenarios en los que se puede Relacionar la Fuerza neta que genera el movimiento y como estos conceptos se unifican.

Formulación teorema

Se plantea a Partir de los conceptos aprendidos de Cinematica y Dinamica.



Planteando a Partir de la segunda ley de Newton

$$\vec{F}_{neta} = m \vec{a}$$

Podemos expresar la Fuerza en terminos de la \vec{a}

Planteando la \vec{a} del objeto a Partir de Cinematica

$$v_2^2 = v_1^2 + 2as \rightarrow a = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2s}$$

Sustituyendo las dos expresiones

$$\vec{F}_{neta} = m \left(\frac{v_2^2 - v_1^2}{2s} \right)$$

la Fuerza neta en terminos del cambio de Rapidez

Trabajo total

$$W_{total} = W_1 + W_2 + W_3 + \dots = \vec{F}_{neta} \cdot \vec{s}$$

Sustituyendo la expresión de la fuerza neta

$$W_{\text{Total}} = m \left(\frac{v_2^2 - v_1^2}{2s} \right) s$$

$$W_{\text{Total}} = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$$

las expresiones son magnitudes por lo cual ya no hay características de vector.

Energía cinética: energía generada por los objetos al momento de realizar un movimiento

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \quad [J]$$

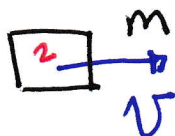
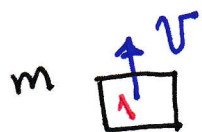
→ es una característica escalar.

$$W_{\text{Total}} = K_2 - K_1$$

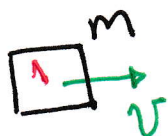
$$W_{\text{Total}} = \Delta K$$

→ teorema de trabajo y Energía cinética.

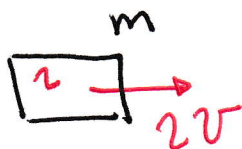
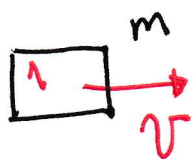
Comparaciones para la energía cinética.



misma energía aunque la velocidad vaya en diferente dirección



el segundo objeto al tener mayor masa aumenta la energía aunque la rapidez sea igual.



Si aumenta la rapidez la energía aumentará a razón $(n)^2$