

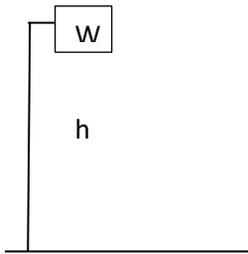
## ENERGIA MECANICA

La energía mecánica se divide en dos categorías que son:

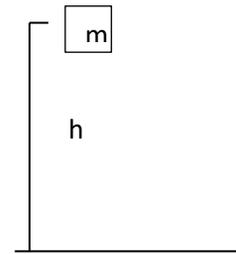
Energía potencial y energía cinética.

## ENERGIA POTENCIAL

Un cuerpo tiene energía potencial, si debido a su posición es capaz de realizar un trabajo.



Para obtener energía potencial, se tiene que realizar trabajo. La cantidad de trabajo es igual a la cantidad de energía adquirida por el cuerpo.



$$E_p = Wh = mgh$$

CONCEPTO	UNIDAD		
	SISTEMA INTERNACIONAL	SISTEMA TECNICO GRAVITATORIO	SISTEMA INGLES
Tr = Trabajo	Joule	Kp m	Lb ft
W = Peso	Newton	Kp	Lb
h = Altura	m	M	ft
g = Aceleración	9.8 m/s <sup>2</sup>	9.8 m/s <sup>2</sup>	32 ft/s <sup>2</sup>
m = masa	Kg	utm	slug

Calcular la energía potencial que tiene un cuerpo de 25 Kg, que se encuentra a una altura de 5 m.

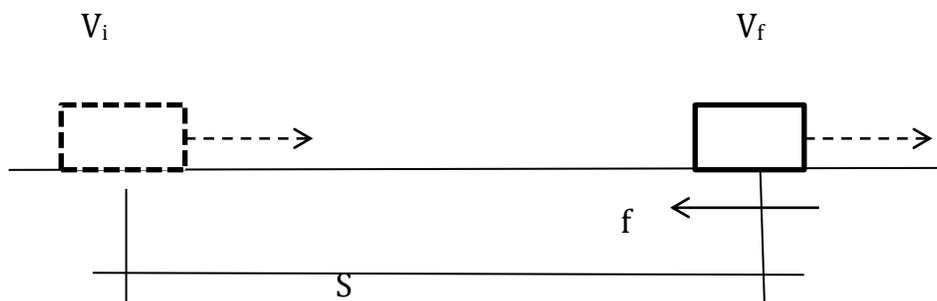
Calcular la masa que debe tener un cuerpo a una altura de 12 m, si la energía potencial es de 3000 Joule.

Calcular la energía potencial que tiene un cuerpo de 35 Kp a una altura de 20 m

### ENERGIA CINETICA

La energía cinética es la que adquiere un cuerpo, debido a su estado de movimiento y es igual al trabajo desarrollado.

La energía cinética o energía de movimiento, es obtenida cuando una fuerza actúa sobre un cuerpo y lo hace cambiar de posición sucesivamente a velocidad constante o a velocidad variable. El valor de la energía cinética depende del instante considerado al transformarse en trabajo.



$$\begin{array}{lll}
 F = ma & v_i = 0 & Tr = Fs = mas = \frac{1}{2} mv^2 \\
 v_f^2 = v_i^2 + 2as & as = v_f^2/2 & \\
 Tr = Fs & & Ec = \frac{1}{2} mv^2
 \end{array}$$

$$Ec = \frac{1}{2} mv^2$$

$$Ec = \frac{wv^2}{2g}$$

Un cuerpo de 5 Kg se mueve a la velocidad de 15 m/s, calcular la energía cinética del cuerpo.

Un proyectil de 0.15 Kg se mueve a la velocidad de 350 m/s, calcular la energía cinética.

Un proyectil de 0.5 Kg debido a su estado de movimiento, tiene una energía cinética de 12000 Joule, calcular a qué velocidad se mueve el proyectil.

Un automóvil de 1400 Kg se desplaza en una carretera recta y horizontal a una velocidad de 57.6 Km/hr. Calcular la energía total.

## ENERGIA MECANICA TOTAL ( $E_T = Tr$ )

Cuando un cuerpo se encuentra a cierta altura y se está moviendo horizontalmente, este cuerpo tiene energía potencial y energía cinética. La suma de estas energías es igual a la energía total e igual al trabajo desarrollado.

$$E_T = E_P + E_C$$

CONCEPTO	UNIDAD		
	S. I.	S.T.G	S. INGLES
$E_T$ =Energía Total	Joule	Kp m	Lb ft
$E_P$ =Energía Potencial			
$E_C$ =Energía Cinética			
$T_r$ =Trabajo			

Un avión de  $6 \times 10^4$  Kg está volando a 300 m/s, a una altitud  $1 \times 10^4$ . Calcular la energía total