



Arrastra las etiquetas al lugar que les corresponda.

- estado de reposo
- trabajo necesario
- movimiento relativo
- trabajo negativo



La energía cinética de un cuerpo es aquella energía que posee debido a su [ ]. Se define como el [ ] para acelerar un cuerpo de una masa determinada (cualquier objeto) desde el reposo hasta la velocidad indicada. Una vez conseguida esta energía durante la aceleración, el cuerpo mantiene su energía cinética salvo que cambie su velocidad. Para que el cuerpo regrese a su [ ] se requiere la realización de un [ ] de la misma magnitud que esa energía.

## EJERCICIOS NUMÉRICOS

Sonic es un erizo, de 35 kg y 1m de estatura, que tiene la habilidad de moverse a la velocidad del sonido e incluso mayores. Si va a alta velocidad puede incluso correr sobre el agua, también puede correr por los muros, saltar cientos de metros y arrasar con todo lo que se le atraviese, posee reflejos asombrosos además de cierto grado de superfuerza y resistencia. Al transformarse en Súper Sonic usando las siete esmeraldas del caos Sonic obtiene nuevos poderes y habilidades.

Una ocasión se pudo medir la velocidad con la que Sonic cruzaba corriendo por nuestra dimensión, registrándose 540 km/h. ¿Cuánto vale la energía cinética de Sonic al alcanzar los 540 km/h?

$E_c = ?$   
 $m = \text{[ ] kg}$   
 $v = \text{[ ] } \frac{\text{km}}{\text{h}} \left( \frac{\text{[ ] m}}{\text{[ ] km}} \right) \left( \frac{\text{[ ] h}}{\text{[ ] s}} \right) = \text{[ ] } \frac{\text{m}}{\text{s}}$

$E_c = \frac{m v^2}{2}$

$E_c = \frac{(\text{[ ] kg})(\text{[ ] } \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2}$

$E_c = \text{[ ] J}$

Si los tenis de Sonic, al estar en reposo, aplicaran un trabajo de 7000 J sobre él. ¿Cuánta velocidad alcanzaría?

$m = \text{[ ] kg}$   
 $W = \text{[ ] J}$   
 $v_i = 0 \rightarrow E_{c_i} = 0$   
 $v_f = ?$

$v_f = \sqrt{\frac{2 E_{c_f}}{m}}$

$v = \sqrt{\frac{2(\text{[ ] J})}{\text{[ ] kg}}}$

$v = \text{[ ] } \frac{\text{m}}{\text{s}}$

¿Con qué velocidad tendría que impactarse contra un objeto, para transmitirle 7 GJ de energía?

$m = \text{[ ] kg}$   
 $W = E_{c_f} = \text{[ ] GJ}$   
 $E_{c_f} = \text{[ ] } \times 10^9 \text{ J}$

$v = \sqrt{\frac{2 E_c}{m}}$

$v = \sqrt{\frac{2(\text{[ ] } \times 10^9 \text{ J})}{\text{[ ] kg}}}$

$v = \text{[ ] } \frac{\text{m}}{\text{s}}$



En ésta dimensión, Sonic puede alcanzar cierta velocidad  $v$ , por lo alcanza cierta energía cinética  $E_c$ . Si al cruzar a otra dimensión, su masa fuera la mitad pero le permitiera desplazarse a una velocidad 6 veces mayor, ¿Cómo se modificará su energía cinética en esas nuevas condiciones?

en esta dimensión	en la otra dimensión
m	$m^* = \frac{1}{2} m$
v	$v^* = 6 v$
$E_c$	$E_c^* = ?$

$$E_c = \frac{m v^2}{2}$$

$$E_c^* = \frac{m^*(v^*)^2}{2}$$

$$E_c^* = \frac{(\frac{1}{2} m)(6v)^2}{2}$$

$$E_c^* = \frac{1}{2} \cdot 36 \left( \frac{m v^2}{2} \right)$$



$E_c^* = 9 E_c$

Entonces la energía cinética

Elabora la gráfica  $E_c$  vs.  $v$ , para Sonic.

$v \left[ \frac{m}{s} \right]$	$E_c = \frac{m v^2}{2} \text{ [ J ]}$	decimal	Punto ( $v, E_c$ )
0	$\frac{(\text{kg}) \left( \frac{m}{s} \right)^2}{2} =$		( 0 , )
50	$\frac{(\text{kg}) \left( \frac{m}{s} \right)^2}{2} =$		( , )
150	$\frac{(\text{kg}) \left( \frac{m}{s} \right)^2}{2} =$		( , )
200	$\frac{(\text{kg}) \left( \frac{m}{s} \right)^2}{2} =$		( , )
250	$\frac{(\text{kg}) \left( \frac{m}{s} \right)^2}{2} =$		( , )

Arrastra los puntos azules hasta su posición correcta en la gráfica.

