



INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPÚBLICA DE HONDURAS
Aprobada mediante Resolución No 033 del 21 de abril de 2003

SECUENCIA DIDÁCTICA No 6. 2021.

Generado por la contingencia del COVID 19

Título de la secuencia didáctica: Energía. Interpreta el concepto de Energía Cinética dentro de su contexto.

Elaborado por: Jairo Alberto Cardona Pareja

Nombre del Estudiante:

Grupo: 10-

Área/Asignatura Física.

Duración: 12 horas.

MOMENTOS Y ACTIVIDADES

EXPLORACIÓN

Energía cinética.

Energía cinética

La energía cinética de un cuerpo es su capacidad para realizar un trabajo, debido a su movimiento.

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



Cuando un cuerpo se mueve, tiene la capacidad de Transformar su entorno. Esta capacidad de producir transformaciones constituye en Física el concepto de energía. Por ejemplo, cuando un cuerpo en movimiento choca con otro, Se modifica el estado de reposo o movimiento de ambos. Por ello decimos que el primer cuerpo tenía energía: tenía la capacidad de producir transformaciones. A esta energía debida al movimiento se le denomina energía cinética

Ejemplos de energía cinética.

Montaña Rusa

Cuando los vagones de una montaña rusa se encuentran en la cima, su coeficiente de energía cinética es igual a cero, pues estos vagones se encuentran en reposo.

Una vez son atraídos por la fuerza de gravedad, comienzan a desplazarse a toda velocidad durante el descenso. Esto implica que la energía cinética irá aumentando gradualmente conforme aumenta la velocidad.

Cuando hay un mayor número de pasajeros dentro del vagón de la montaña rusa, el coeficiente de energía cinética será mayor, siempre que la velocidad no disminuya. Esto se debe a que el vagón tendrá una masa mayor. En la siguiente imagen se puede apreciar cómo ocurre la energía potencial al subir la montaña y la energía cinética al bajarla.

Béisbol.

Cuando un objeto está en reposo, sus fuerzas están balanceadas y el valor de la energía cinética es igual a cero. Cuando un lanzador de béisbol sostiene la pelota

previamente al lanzamiento, ésta se encuentra en reposo.

No obstante, una vez la pelota es lanzada, ésta gana energía cinética gradualmente y en un corto lapso de tiempo para poder desplazarse de un lugar a otro (desde el punto del lanzador hasta las manos del receptor).

Automóviles.

Un automóvil que se encuentra en reposo cuenta con un coeficiente energético equivalente a cero. Una vez este vehículo acelera, su coeficiente de energía cinética comienza a aumentar, de tal forma que, en la medida en la que hay más velocidad, habrá más energía cinética.

ESTRUCTURACIÓN

A continuación, las fórmulas que se aplican para hallar la energía cinética.

MAGNITUD	FORMULA	UNIDADES
$E_c = \text{energía cinética}$	$E_c = \frac{1}{2} m v^2$	julios
$m = \text{masa}$	$m = \frac{2 E_c}{v^2}$	kilogramos
$v = \text{velocidad}$	$v = \sqrt{\frac{2 E_c}{m}}$	Metros / segundos

Ejemplo 1.

Calcular la energía cinética de un coche de masa 1500 Kg que circula con una velocidad de 90 km/h

Solución:

$E_c = ?$

$m = 1500\text{ kg}$

$v = 90 \frac{km}{h} = 90 \frac{km}{h} \times \frac{1000m}{1km} \times \frac{1h}{3600\text{ seg}} = 25 \frac{m}{seg}$

PROCEDIMIENTO	EXPLICACION
$E_c = \frac{1}{2}mv^2$	Invocamos la formula a utilizar
$E_c = \frac{1}{2} \times 1500\text{ kg} \times (25 \frac{m}{seg})^2$	Reemplazamos valores en la formula
$E_c = 468750\text{ kg} \frac{m^2}{seg^2}$	Realizamos las operaciones matemáticas indicadas
$E_c = 468750\text{ J}$	Hallamos el resultado en las unidades adecuadas

Ejemplo 2.

Un coche de masa 1500 Kg tiene una energía cinética de 675000 J calcular la velocidad del coche en Km/h

Solución.

$E_c = 675000\text{ J}$

$M = 1500\text{ kg}$

$V = ?$

PROCEDIMIENTO	EXPLICACION
$v = \sqrt{\frac{2Ec}{m}}$	Invocamos la formula a utilizar
$v = \sqrt{\frac{2 \times 675000 \text{ kg} \frac{\text{m}^2}{\text{seg}^2}}{1500 \text{ kg}}}$	Reemplazamos valores en la formula
$v = \sqrt{900 \frac{\text{m}^2}{\text{seg}^2}}$	Realizamos las operaciones matemáticas indicadas
$v = 30 \frac{\text{m}}{\text{seg}}$	Hallamos el resultado en las unidades adecuadas
$v = 30 \frac{\text{m}}{\text{seg}} \times \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \times \frac{3600 \text{ seg}}{1 \text{ h}}$	Pasamos el resultado a kilómetros / hora
$v = 108 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	Hallamos el resultado final

TRANSFERENCIA

Actividad.

- Un coche de masa 1200 Kg partiendo del reposo alcanza una velocidad de 25 m/s ¿cuál sería su energía cinética?
- Un coche de masa 1000 Kg tiene una velocidad de 30 m/s. ¿cuál sería su energía cinética? frena y su velocidad se reduce a la mitad, ¿cuál es ahora su energía cinética?
- En una curva peligrosa, con límite de velocidad a 40 kilómetros/hora, circula un coche a 36 kilómetros/hora. Otro, de la misma masa, 2000 kilogramos, no respeta la señal y marcha a 72 kilómetros/hora.

¿Qué energía cinética posee cada uno?

4. Calcula la energía cinética de un coche de 500 kg de masa que se mueve a una velocidad de 100 km/h

5. El conductor de un coche de 650 kg que va a 90 km/h frena y reduce su velocidad a 50 km/h. Calcula energía cinética:

AUTOEVALUACIÓN	
1. ¿Qué aprendizajes construiste? 2. Lo qué aprendiste, ¿te sirve para la vida? ¿Si/no; por qué? 3. ¿Qué dificultades tuviste? ¿Por qué? 4. ¿Cómo resolviste las dificultades? 5. Si no las resolviste ¿Por qué no lo hiciste? 6. ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?	
RECURSOS	Google Meet Contacto: jairo.cardona@ierepublicadehonduras.edu.co Whatsapp: 3137409542
FECHA Y HORA DE DEVOLUCIÓN	De acuerdo a la fecha programada por la Institución.