

Informe de laboratorio GA3-220201501-AA3-EV01

Aprendiz:

Valentina Vargas Sánchez

Henry Andres Morales Garzón

Instructor:

JONATAN LOPEZ CASTILLO

CENTRO DE SERVICIOS FINANCIEROS

SENA- REGIONAL DISTRITO CAPITAL

ANALISIS Y DESARROLLO DEL SOFTWARE

FICHA: 2627062

2023

## INTRODUCCION

En el presente documento se conocerá sobre las teorías de la energía; de esta manera, se encuentra la energía cinética y potencial donde en primera instancia se dará una breve explicación de cada una de ellas y otros temas relacionados sobre lo ya nombrado. Ahora bien, lo que significa la energía cinética se utiliza cuando un objeto se encuentra en movimiento en cuanto a la potencial es la energía almacenada en un objeto debido a su posición, por otra parte, cuando un objeto tiene la posibilidad de estar en movimiento esto ayuda a que su potencia sea más eficaz.

En consecuencia a esto se dará otra breve explicación de conservación de la energía y las leyes de newton ,en donde lo que se da a entender de la conservación de la energía es algo que no se cambia, donde la variable se debe representar una cantidad conservativa y es constante al tiempo, donde debe tener el mismo valor antes y después del evento; así de esta manera esta las leyes de newton que se encuentra la ley de la inercia que quiere decir que cuando un cuerpo está en reposo y se le ejerce fuerza esto hace que cambie su estado, donde también es la segunda y tercera ley que significa donde en la segunda se le debe ejercer fuerza a un objeto para moverlos y la tercera es de acción y reacción.

### Objetivo general

Identificar diferentes temáticas como lo son las leyes de newton, conservación de la energía, energía cinética y potencial dependiendo a la fuerza que se le hace a un objeto y cuando no tiene la fuerza estipulada.

### Objetivos específicos

- 1) Conocer las fórmulas para hallar la energía dependiendo a la fuerza.
- 2) Distinguir o conocer cuando se debe operar la conservación de la energía cuando hay fuerza o no hay fuerza.
- 3) Visualizar si existen relaciones ente las leyes de newton con la conservación de la energía.
- 4) Buscar las formulas de la energía cinética y potencial, para poder operarlos.

### Metodología

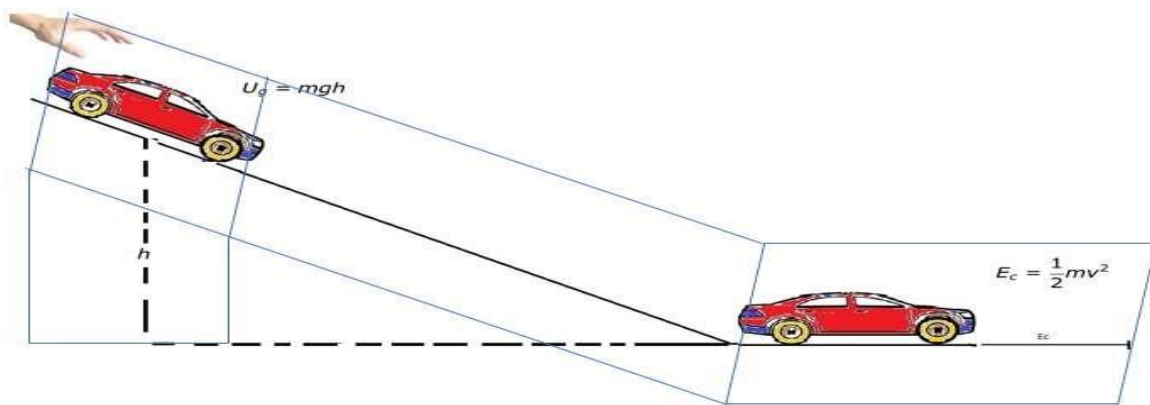


Figura 1

### Práctica de laboratorio

#### Materiales:

- 1 carrito de juguete o pelota de no más de 15cm de diámetro.
- 1 lámina de cartón rígida entre 20 y 50 cm de largo y entre 10 y 20cm de ancho.
- 1 base para la altura, puede ser un libro, cajita o similar.

#### Instrumentos:

- Cronómetro
- Balanza, gramera

Cinta métrica o regla

### Metodología

1. Pese a que el objeto (carrito o pelota) puede valerse de algún vecino relojero que tenga una gramera, también a veces en el juguete dice su peso. Pasar su masa a kg.
2. Hacer el montaje, tome la lámina de cartón y apóyela en un objeto, puede ser un libro de manera que quede a una altura  $h$ , la cual va a medir con el instrumento de medida.
3. Coloque el objeto en la parte superior de la lámina de cartón, sosténgalo apoyando su dedo sobre él.
4. Levante el dedo y deje caer el objeto.
5. Mida la longitud desde el objeto hasta la base de la rampa.
6. Tome el tiempo desde que libera el objeto hasta que se detiene.

### Determinar:

Energía del sistema.

La velocidad del objeto por la conservación de energía.

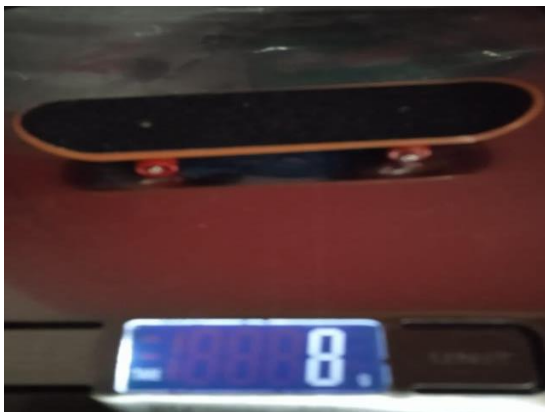
La velocidad del objeto por cinemática traslacional.

Repita el experimento aplicando una fuerza ( $F$ ) tome el tiempo en que se detiene el objeto y la longitud desde el punto de partida hasta donde se detuvo. Halle la fuerza ejercida en el objeto.

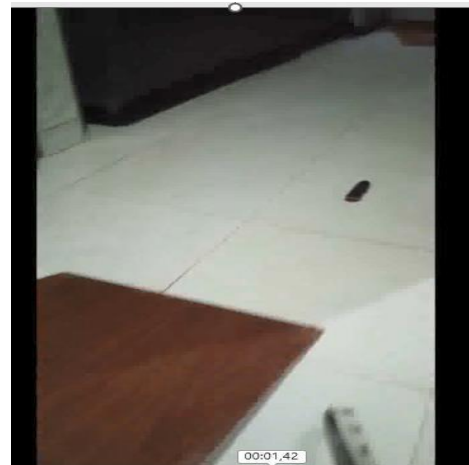
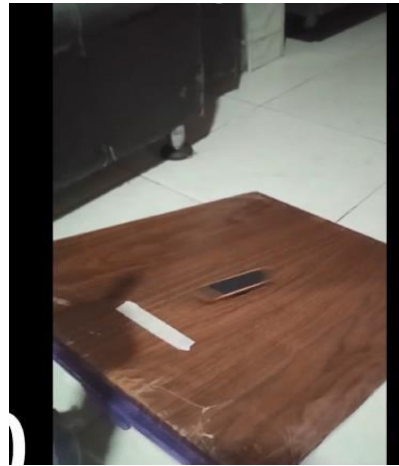
### Presentación de los resultados

Se llevo a cabo el siguiente procedimiento donde se hizo un cambio, del carro se utilizó una patineta que mide 15 cm.

1. Pese a que el objeto (carrito o pelota) puede valerse de algún vecino relojero que tenga una gramera, también a veces en el juguete dice su peso. Pasar su masa a kg.



2. Mida la longitud desde el objeto hasta la base de la rampa



#### VELOCIDAD SIN IMPULSO CINEMATICA TRASLACIONAL

97 cm recorrido

97 cm =0.97m

2.20 s tiempo recorrido

#### FORMULA ENERGIA CINETICA

$$v = \left( \frac{d}{t} \right)$$

#### RESULTADO

$$v = \left( \frac{0.97 \text{ m}}{2.20 \text{ s}} \right) = 0.0044 \text{ m/s}$$

#### VELOCIDAD DEL OBJETO POR CONSERVACION DE ENERGIA (ENERGIA POTENCIAL)

Masa=M=8g=0.008kg

Altura=H=15cm=0.15m

Distancia=D=97cm=0.97m

Tiempo=T=2.20s

Aceleración debido a la gravedad=G=9.81m/s<sup>2</sup>

Para calcular la velocidad del objeto por conservación de energía, podemos utilizar la fórmula:

$$MGH = \left( \frac{1}{2} \right) MV^2 + FD$$

Donde v es la velocidad final del objeto y F es la fuerza de fricción

Despejamos la V obtenemos:

$$V = \sqrt{\left( \frac{2}{M} * (MGH - FD) \right)}$$

$$v = \sqrt{\left(\frac{2}{0.008KG}\right) * (0.008KG * 9.81M/S^2 * 0.15m - 0.97m * 0)}$$

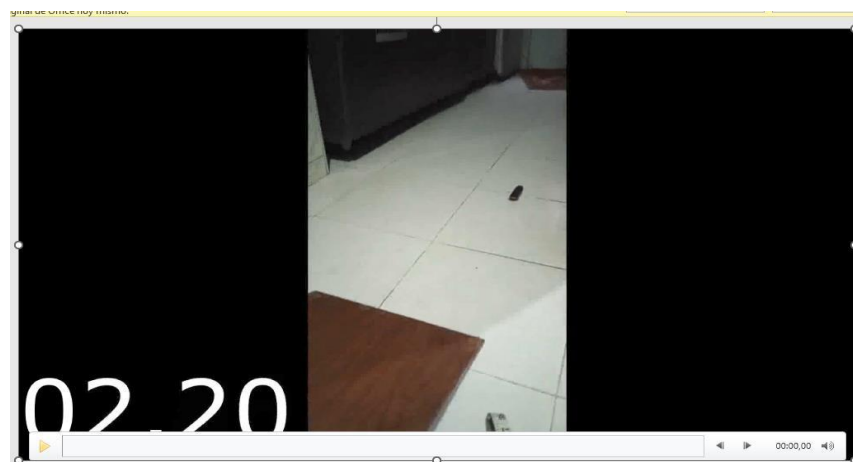
$$v = \sqrt{\left(\frac{2}{0.008KG}\right) * 0.0117644J}$$

$$v = \sqrt{\frac{2.9411J}{kg}}$$

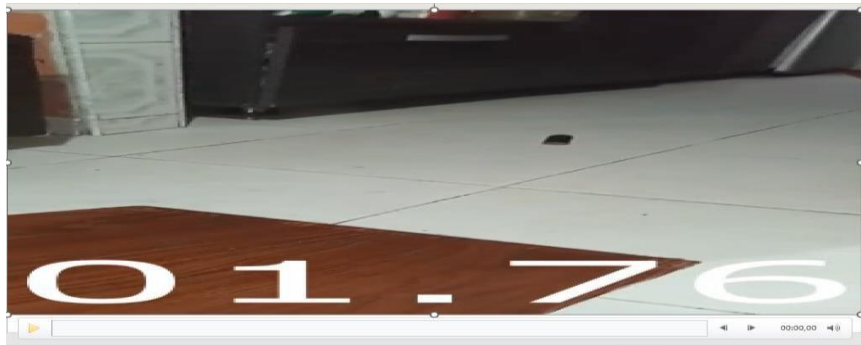
$v = 1.714m/s$  (aproximadamente)

Esta sería la conservación de la energía en la patineta.

7. Tome el tiempo desde que libera el objeto hasta que se detiene



Repita el experimento aplicando una fuerza (F) tome el tiempo en que se detiene el objeto y la longitud desde el punto de partida hasta donde se detuvo. Halle la fuerza ejercida en el objeto.



#### VELOCIDAD CON IMPULSO CINEMATICA TRASLACIONAL

98.4 cm recorrido

98.4 cm = 0.984m

1.76 s tiempo recorrido

#### FORMULA ENERGIA CINETICA

$$v = \left( \frac{d}{t} \right)$$



## RESULTADO

$$v = \left( \frac{0.984m}{1.76s} \right) = 0.0056m/s$$



### VELOCIDAD DEL OBJETO POR CONSERVACION DE ENERGIA (ENERGIA POTENCIAL)

Masa= $M=8g=0.008kg$

Altura= $H=15cm=0.15m$

Distancia= $D=98.4cm=0.984m$

Tiempo= $T=1.76s$

Aceleración debido a la gravedad= $G=9.81m/s^2$

Para calcular la velocidad del objeto por conservación de energía, podemos utilizar la fórmula:

$$EP=MGH= (1/2) MV^2+FD$$

Donde  $v$  es la velocidad final del objeto y  $F$  es la fuerza de fricción Despejamos la  $V$

obtenemos:

$$V = \sqrt{\left(\frac{2}{M} * (Mgh - FD)\right)}$$

$$V = \sqrt{\left(\frac{2}{0.008KG}\right) * (0.008KG * 9.81M/S^2 * 0.15m - 0.984m * 0)}$$

$$V = \sqrt{\left(\frac{2}{0.008KG}\right) * 0.011772} \quad J$$

$V = 1.715m/s$  (aproximadamente)

Esta sería la conservación de energía.

## LA FUERZA

Para calcular la fuerza ejercida sobre el objeto, necesitamos utilizar la Segunda Ley de Newton, que establece que la fuerza neta que actúa sobre un objeto es igual a la masa del objeto multiplicada por su aceleración:

$$F = m * a$$

- Primero, necesitamos convertir la altura del objeto a masa utilizando la gravedad:

$$m = \text{peso} / \text{gravedad}$$

$$m = 8g / 9.8 \text{ m/s}^2 \quad m = 0.816 \text{ kg}$$

- Luego, podemos calcular la aceleración del objeto usando la fórmula de la cinemática:

$$d = 0.5 * a * t^2$$

- Despejando la aceleración:

$$a = 2 * d / t^2 \quad a = 2 * 0.984 \text{ m} / (1.76 \text{ s})^2 \quad a$$

$$= 0.309 \text{ m/s}^2$$

- Finalmente, podemos calcular la fuerza ejercida sobre el objeto:

$$F = m * a \quad F = 0.816 \text{ kg} * 0.309 \text{ m/s}^2$$

$$F = 0.252 \text{ N}$$

- Por lo tanto, la fuerza ejercida sobre el objeto es de 0.252 N

## ANALISIS DE RESULTADOS

- La patineta se observó que en cuanto a la energía cinética y potencial fueron casi idénticas si no con un porcentaje cercano al otro.
- Existen diferencias significativas que son importantes tener en cuenta.
- A mayor peso del objeto, mayor es la energía potencial y menor la cinética en la medida que con mayor masa cae más rápido por fuerza de gravedad y a la hora de desplazarse se detiene más rápido.

## CONCLUSIONES

La energía cinética es causada por la reacción que provoca el movimiento de un objeto, esta energía está dada por la ecuación que divide la masa del objeto por el cuadrado de su velocidad dividido por 2, lo que nos revela que las variables  $M$  (masa) y  $V$  (velocidad) están en este sistema están relacionados en, cualquiera de estos cambios significa un cambio en su energía cinética, otras variables que se pueden considerar son la fricción de la superficie y la resistencia del viento como fuerza opuesta, siendo cartón es una superficie lisa, la fricción del material no se tendrá en cuenta, y tampoco es relevante, ya que la patineta de juguete no necesita fricción con el suelo para generar movimiento, ya que la altura del cartón crea una pendiente y el coeficiente de la fricción para el cartón es muy baja en este caso.

## Referencias

*BaUNAM*. (s.f.). Recuperado el 15 de 04 de 2023, de BaUNAM:  
[http://uapas2.bunam.unam.mx/matematicas/ley\\_conservacion\\_energia/](http://uapas2.bunam.unam.mx/matematicas/ley_conservacion_energia/)

*Dinamica*. (s.f.). Recuperado el 15 de 04 de 2023, de Dinamica:  
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/dinamica/trabajo/energia/energia.htm>