

| | | | | | |
|---|--|-------------------------|----|------------------|----------|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN | | | | |
| | AREA/ASIGNATURA | Física | | | |
| | DOCENTE: | Jorge Andrés Toro Uribe | | | |
| | PERIODO | GRADO | Nº | FECHA | DURACIÓN |
| | 1 | 11 | 3 | Marzo 18 de 2024 | 3 HORAS |

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ✓ Reconoce y aplica las leyes del péndulo en la resolución de diversos problemas y situaciones.
- ✓ Muestra interés y responsabilidad por entregar oportuna y correctamente las actividades académicas que se le asignan.

Trabajo en equipos colaborativos

Relatora:

Líder:

Vigía del tiempo:

Ufilera:

Laboratorio: Experimento del péndulo

El Experimento del Péndulo es un experimento sobre la gravedad. Los péndulos constituyen un fenómeno científico fascinante. Durante muchos años, se han utilizado para marcar el paso del tiempo. Si tiras de un péndulo para atrás y luego lo sueltas, el tiempo que tarda en balancearse y después volver a su posición inicial constituye un período. Los péndulos cumplen algunas reglas matemáticas simples y vamos a descubrir cómo funcionan.

Llevaremos a cabo una serie de tres experimentos para ver qué efecto tiene sobre el péndulo cambiar algunas cosas.

Datos sobre los péndulos:

- Los péndulos existen hace miles de años. Los chinos antiguos utilizaban el principio del péndulo para tratar de ayudar a predecir los terremotos.
- Galileo Galilei fue el primer europeo en estudiar realmente los péndulos y descubrió que su regularidad podía ser utilizada para llevar registro del tiempo, dando lugar a los primeros relojes.
- En 1656, el inventor y matemático holandés Huygens fue el primero en construir exitosamente un reloj de precisión.

Lo que necesitarás para el Experimento del Péndulo:

- Trozos de hilo o lana de por lo menos 1 metro de largo.
- Algunas tuercas de una caja de herramientas. Todas deben pesar lo mismo.
- Un lápiz.
- Un poco de cinta.
- Un cronómetro.
- Cinta métrica
- Escuadra

Preparación del Experimento del Péndulo

Para hacer este experimento debes hacer un poco de trabajo de construcción, pero nada demasiado complicado.

- Corta el hilo o la lana, de manera que tenga 1,20m de largo.
- Amarra, de un extremo, la lana o hilo al lápiz, y del otro extremo a una de las tuercas. Haz el nudo de manera que quede firme. Asegúrate que a longitud de la cuerda entre el lápiz y la tuerca sea de exactamente 1 metro.
- Asegúrate que el lápiz quede totalmente perpendicular a la mesa, para ello utiliza la escuadra. Pega el lápiz de la mesa, dejando unos 4cm colgando del borde.
- Antes de realizar el experimento del péndulo, asegúrate de que todo se balancee libremente sin pegarse.

Experimento uno: cambiar el peso

En este experimento, averiguaremos qué efecto tiene cambiar la masa en el extremo de la cuerda.

- Tira la cuerda para atrás unos 40 - 50 cm.
- Cuando lo sueltes, inicia el cronómetro y cuenta el número de oscilaciones en un minuto.
- Repite el experimento 5 veces y calcular un promedio.
- Pega otra tuerca a la tuerca inicial.
- Suelta el peso desde exactamente el mismo lugar. Calcula el periodo igual que antes.
- Repite 5 veces y promedia los resultados.
- Prueba el mismo procedimiento agregando otro peso.

¡Los resultados te podrían sorprender!

Experimento dos: cambiar del ángulo

- Vuelve a poner un solo peso en la cuerda.
- Ahora, toma la cuerda para atrás unos 20 cm.
- Suéltala y cuenta el número de oscilaciones en un minuto.
- Repite 5 veces y luego realiza un promedio.
- Intenta exactamente lo mismo, pero suéltala desde 10 cm.
- ¿Qué diferencia crea el ángulo de balanceo?

Experimento tres: cambiar la longitud de la cuerda

- Toma la cuerda del péndulo y corta unos 20 cm. Si eres muy organizada, puedes utilizar otro pedazo de cuerda del mismo rollo para hacer una más corta.
- Ahora, toma la cuerda para atrás unos 20 cm.
- Suéltala y cuenta el número de oscilaciones en un minuto.
- Repite 5 veces y luego realiza un promedio.
- Quita otros 20 cm de la cuerda, reemplázala y vuelve a intentarlo.
- ¿Qué efecto tiene cambiar la longitud de la cuerda en un péndulo?

Ahora plantea tus conclusiones.