



Fragmentos de Ciencia de Fermilab

MOVIMIENTO PERIÓDICO: PÉNDULO

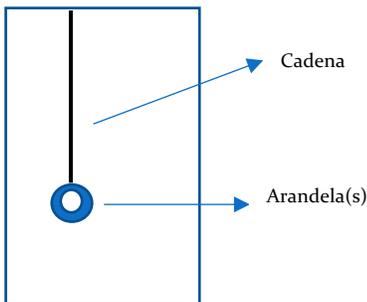
Desafío: ¿Puedes usar patrones para predecir el movimiento de un objeto?

Objeto: Usa patrones para determinar qué variables afectan la frecuencia de una sistema de péndulos.

Conexión de Fermilab: Los científicos de Fermilab buscan patrones en los datos para entender más sobre nuestro universo. Usa los datos recogido en este experimento para hacer previsiones y determinar cuáles variables afectan el movimiento del péndulo.

PREPARACIÓN

Da a los estudiantes una longitud establecida de cadena para usar y un número fijo de arandelas (para el peso). Establece la sistema de péndulo como la diagrama abajo:



Nota: La cadena necesita estar atada alrededor de la(s) arandela(s), no enlazado a través.

PROCEDIMIENTO

1. Toma tiempo para explorar cómo funciona la sistema. Pone atención especial a cualquier patrones que ves cuando haces que el péndulo oscila.

2. Después de explorar cómo funciona la sistema, determina cuántos tiempos el péndulo mueve hacia adelante y hacia atrás a su posición original (un ciclo) en un cierto período de tiempo.
3. Después de determinar cuántos tiempos el péndulo oscila ida y vuelta en un cierto período de tiempo, prueba estas tres variables: longitud del péndulo (cadena), cantidad de peso, y punto de liberación del péndulo.
4. Cumple las tablas en la hoja de datos por estas tres investigaciones diferentes.

NIVEL DE GRADO

Grados 3-8 con modificaciones

MATERIAS

- Cadenas de diferentes longitudes
- Arandelas
- Temporizador
- Aparato para sostener el péndulo

Recursos de

Fermilab:

¡Haga clic en los recursos vinculados!

[How Particle Physics Discovery Works](#)

[Scientific Computing](#)

[Science at Work](#)

Hoja de Datos:

Movimiento Periódico: Esta actividad se basa en el concepto de movimiento periódico. Movimiento periódico se define como cualquier movimiento que repite una y otra vez con el mismo tiempo requerido por cada recurso. Un período es la cantidad de tiempo para la sistema se complete un ciclo. En este ejemplo, es la cantidad de tiempo para que la esfera energética sea lanzada y luego regresada aproximadamente a su punto de liberación. La frecuencia es el número de ciclos por cada unidad de tiempo, entonces, cuántos ciclos se complete en un minuto.

Punto de Liberación	Número de Ciclos cada Minuto (o el tiempo de su elección)

Para esta prueba, mantiene la longitud de la cardena y el número de arandelas en el péndulo. Solo cambie el punto de liberación. (Puedes medir el punto de liberación de la tierra a la arandela o usa un prolongador, si lo tiene.)

Cantidad de peso (número de arandelas)	Número de Ciclos Cada Minuto (o el tiempo de su elección)

Para esta prueba, mantiene la longitud de la cardena y el punto de liberación. Sólo cambie el número de arandelas (peso) que usas en el péndulo por cada prueba.

Longitud de Cardena	Número de Ciclos Cada Minuto (o el tiempo de su elección)

Para esta prueba, mantiene el número de arandelas en el péndulo y el punto de liberación. Sólo cambia la longitud de la cardena.

Conclusión:

¿Qué variable afecta el número de ciclos que el péndulo puede completar en un minuto?

¿Cuál es la evidencia de esta conclusión?

Verifica tu trabajo. Busca la respuesta correcta y lo compara con tus hallazgos. Si no son precisos, explique lo que podría haber sucedido.