



Cálculo de g

Objetivos

1. Medir el período de oscilación de un péndulo.
2. Aprender a calcular la constante g a partir de la oscilación de un péndulo.

Conceptos clave

Período, oscilación y gravedad.

Materiales

- ▣ Soporte universal
- ▣ Hilo
- ▣ Esfera
- ▣ Cronómetro
- ▣ Transportador
- ▣ Metro

Metodología de trabajo

- ▣ En grupos



Pregunta problematizadora

- ▣ ¿El período de oscilación de un péndulo depende de la gravedad?

En esta práctica de laboratorio, podrás medir el tiempo de un determinado número de oscilaciones para diferentes longitudes. Posteriormente, calcularás la constante de aceleración de la gravedad.

Procedimiento

1. Ata el hilo a la bola y cuélgalo del soporte universal.
2. Separa la esfera de su posición de equilibrio, un ángulo menor a 10° y suéltalo.
3. Pasadas 3 o 5 oscilaciones, cuando el péndulo oscile de manera uniforme, pon el cronómetro en marcha y toma nota del tiempo que tarda en dar 10 oscilaciones.
4. Repite el proceso para cuatro longitudes diferentes.

Resultados

1. Registra los datos obtenidos en la siguiente tabla.

Longitud (m)	1,0	0,8	0,6	0,4	0,3
Tiempo (s)					
T (s)					
g (m/s^2)					

2. Halla el promedio de la gravedad.
3. Calcula el error del promedio respecto a la medida teórica de la gravedad.

Análisis de resultados

1. ¿La medición hecha es confiable para calcular la gravedad?
2. ¿El período de oscilación depende de la longitud del péndulo?

Conclusiones

1. Explica cómo se halla el período de oscilación.
2. El experimento para calcular la aceleración de la gravedad, ¿es válido en cualquier planeta?

Profundiza

Consulta acerca de los péndulos utilizados para medir los cambios de gravedad en la prospección geofísica.

Cálculo de la energía potencial elástica

Objetivos

1. Realizar medidas indirectas de la energía potencial elástica de un sistema masa-resorte.
2. Relacionar la energía potencial elástica con la elongación del resorte.

Conceptos clave

Ley de Hooke y energía potencial elástica.

Materiales

- Regla
- Soporte universal
- Juego de masas
- Resorte
- Papel milimetrado

Metodología de trabajo

- En grupos



Pregunta problematizadora

- ¿De qué depende la energía potencial elástica?

En este laboratorio, medirás la elongación de un resorte para diferentes masas y calcularás la energía potencial elástica.

Procedimiento

1. Cuelga el resorte del soporte universal y marca su posición sin colocar ninguna masa.
2. Mide la elongación del resorte para ocho masas diferentes.

Resultados

1. Registra los datos obtenidos en la siguiente tabla.

Masa (kg)							
Elongación (m)							

2. Calcula la constante elástica con la ley de Hooke, para todos los datos. Luego, halla su promedio.
3. Determina la energía potencial elástica para cada elongación.
4. Grafica la energía potencial elástica en función de la elongación al cuadrado.
5. Encuentra la expresión matemática de la gráfica del punto anterior.

Análisis de resultados

1. ¿Qué relación guarda la constante elástica con la constante hallada en la expresión matemática?
2. ¿Qué sucede con la energía potencial elástica a medida que aumenta la elongación del resorte?

Conclusiones

1. Describe cómo se calcula la energía potencial elástica.
2. Si se cambia el resorte por otro de mayor constante, ¿qué sucederá con la energía potencial elástica?
3. ¿Cómo es la gráfica realizada de la energía potencial elástica en función de la elongación al cuadrado? Explica qué significa físicamente.

Profundiza

Si pones a oscilar el sistema masa-resorte, ¿requiere de mayor energía potencial? Plantea una experiencia donde se pueda determinar la velocidad máxima a partir de la energía potencial elástica inicial.