

**INSTITUCION EDUCATIVA PEDRO
ESTRADAAREA DE FÍSICA
GRADO 11
GUIA DE LABORATORIO PENDULO**

El movimiento pendular es armónico simple porque es periódico y está producido por una fuerza recuperadora, siempre y cuando la amplitud sea pequeña.

Objetivos:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \text{ donde:}$$

- ❖ Estudiar el período de un péndulo que se expresa como
 - ✓ T = período del movimiento.
 - ✓ L = longitud del péndulo.
 - ✓ g = aceleración de la gravedad.
- ❖ Comprobar las leyes del péndulo.

Materiales:

Hilo, esferas de metal, plástico y madera, cronometro, regla o cinta métrica, soporte universal y hoja milimetrada.

Procedimiento:

1. La práctica consiste en medir T y observar su variación al modificar L y obtener un valor de g(gravedad) experimental.

La longitud (L) del péndulo es la longitud del hilo a partir del punto de suspensión hasta el centro de la esfera. La longitud se hará variar por pasos sucesivos de 10 en 10 hasta 80 cm.

El período (T) se determina por medio de un cronometro; para el efecto se mide la duración de 10 oscilaciones completas (para cada una de las longitudes consideradas), cuidando que la amplitud del movimiento no sobrepase de 45°. Es conveniente en cada ejercicio realizar varias mediciones y promediar los resultados.

2. Toma péndulos con la misma longitud, pero diferente masa oscilante. Mide el período de cada uno. ¿Depende el período del péndulo de la masa que oscila?
3. Toma péndulos con la misma masa oscilante, pero diferente longitud. Mide el período de cada uno. ¿Depende el período del péndulo de la longitud?

Observaciones y mediciones:

A. Análisis de la variación de la amplitud.

Longitud del péndulo: 50 cm
Masa del péndulo: pesa de 50 g

Amplitud del movimiento	5 cm	10 cm	15 cm	20 cm
Tiempo para 10 oscilaciones				
Duración de la oscilación T				

B. Análisis de la variación de la masa.

Amplitud: 15cm
Longitud del péndulo: 40 cm

Masa del péndulo	gr	gr	gr	gr
Tiempo para 10 oscilaciones				
Duración de la oscilación T				

C. Análisis de la variación de la longitud. Masa del péndulo: 50 gr

	Longitud del péndulo L (cm)	Tiempo 10 Oscilaciones (seg)	Período (seg)
1	60		
2	80		
3	100		
4	120		
5	140		

Informe:

Periodo del péndulo (T) Análisis de Fórmula.

1. A escalas convenientes de la hoja milimetrada, ordenadas L y abscisa T, Utilizando los datos de la tabla

2. Completa la tabla siguiente:

	1	2	3	4	5
L					
T ²					

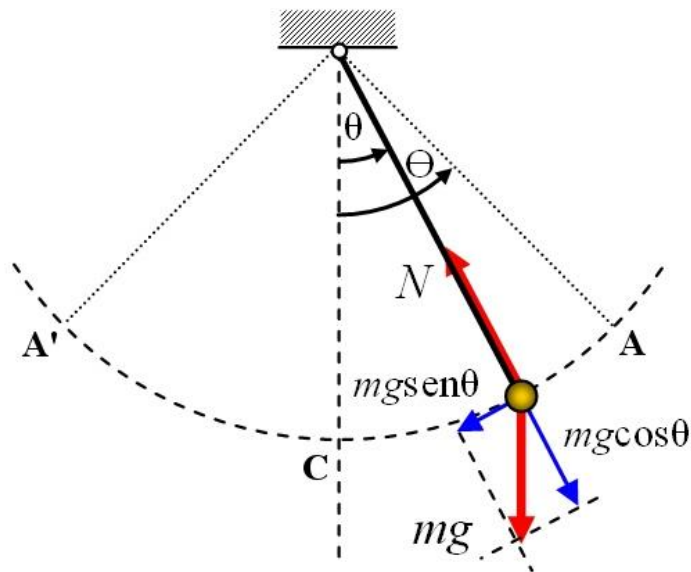
Dibujar el grafico tomando L en el eje de las ordenadas (Y) y T² en el de abscisas (X)

3. Utiliza la fórmula que relaciona el período de un péndulo con su longitud, y calcula de forma teórica los períodos para las longitudes anteriores, tomando:

Pi $\pi = 3,14$ y Gravedad $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

4. Representa en una tabla los valores encontrados

	1	2	3	4	5
L(cm)					
T(s)					



Formulas
Longitud
$L = \frac{gT^2}{4\pi^2}$
Periodo
Calcula periodo
$T = \frac{\text{tiempo}}{\text{númerodeoscilaciones}}$
Periodo
$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$