



PRÁCTICA 4. OSCILACIONES

PRELABORATORIO:

Evaluación escrita sobre conceptos manejados en la Unidad IV Oscilaciones.

LABORATORIO:

ACTIVIDAD I:

Determinar experimentalmente cómo afecta al periodo la variación de la longitud de un péndulo.

Materiales:

- 1 masa (Piedra pequeña, metra, entre otros)
- 1 Hilo de coser o pabilo.
- 1 Reloj cronometro
- 1 Hoja de papel milimetrado
- Reglas
- 1 Péndulo

Procedimiento:

1. Construye un péndulo amarrando la masa con un hilo de 20 cm de longitud medidos desde el punto de suspensión hasta el centro de la masa.
2. Desplaza la masa una amplitud aproximada de 15 cm desde su posición de equilibrio y mide el tiempo que tarda en hacer 10 oscilaciones.
3. Repite el procedimiento 3 veces aumentando la longitud del péndulo 5 cm en cada oportunidad.
4. Completa el siguiente cuadro:

LONGITUD DEL PÉNDULO (L)	AMPLITUD (A)	TIEMPO (t)	PERIODO (T)	PERIODO AL CUADRADO (T ²)

Análisis de los resultados

1. Construye una gráfica T² en función de L.

2. ¿Qué pasa con el periodo del péndulo conforme se aumenta la longitud?



ACTIVIDAD II:

Determinar experimentalmente cómo afecta la masa al periodo de un péndulo.

3 masas diferentes (3 Piedras pequeñas de tamaños diferentes, metras, entre otros)

1 Hilo de coser o pabilo.

1 Reloj cronometro

Reglas

1 Péndulo

Procedimiento:

1. Construye un péndulo amarrando la masa con un hilo de 20 cm de longitud medidos desde el punto de suspensión hasta el centro de la masa.
2. Desplaza la masa una amplitud aproximada de 15 cm desde su posición de equilibrio y mide el tiempo que tarda en hacer 10 oscilaciones.
3. Repite el procedimiento 3 veces colocando una masa diferente en cada oportunidad. Mide con la balanza cada una de las masas.
4. Completa el siguiente cuadro:

MASA (m)	TIEMPO (t)	PERIODO (T)

Análisis de los resultados

1. ¿Qué pasa con el periodo del péndulo conforme se aumenta la masa?

2. ¿La masa del péndulo es influyente en el periodo?

3. Si se tienen dos péndulos de longitudes iguales pero de masas diferentes, una de 10 kg y otra de 10 g. ¿Cuál de los péndulos tiene mayor periodo?

ACTIVIDAD IV:

Calcular experimentalmente el valor de la gravedad.

Procedimiento:

1. Considera los datos obtenidos en la experiencia I

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

2. Usando la ecuación calcular el valor de la gravedad.

3. Completa el siguiente cuadro:



LONGITUD (L)	TIEMPO (t)	PERIODO (T)	GRAVEDAD (g)

Análisis de los resultados

1. ¿Qué errores se pudieron cometer en la experiencia?

POSTLABORATORIO:

Determinar el comportamiento de la velocidad y aceleración de un péndulo.

1. Ingresar a la dirección electrónica www.fisicaeducativa.webnode.es, en el menú UNEFA, Laboratorio, usar el link que da acceso al simulador de Péndulo Simple. (Programa requerido: Java)
2. Estableciendo los valores de la longitud, ángulo máximo, activar el simulador en “arrancar”.
3. Cuando el péndulo se encuentre en el punto de equilibrio oprimir “parar” para detenerlo y observar en los medidores los valores de la velocidad y la aceleración.
4. Cuando el péndulo se encuentre en el punto de máxima elongación oprimir “parar” para detenerlo y observar en los medidores los valores de la velocidad y la aceleración.
5. Determinar los en qué puntos son máximos los valores de la velocidad y la aceleración.
6. Determinar los en qué puntos son mínimos los valores de la velocidad y la aceleración.