	<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN</b>				
	<b>NOMBRE ALUMNA:</b>				
	<b>ÁREA :</b>		CIENCIAS NATURALES.		
	<b>ASIGNATURA:</b>		FÍSICA		
	<b>DOCENTE:</b>		ÉDISON MEJÍA MONSALVE		
	<b>TIPO DE GUÍA:</b>		PRACTICA DE LABORATORIO.		
	<b>PERIODO</b>	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
	<b>UNO</b>	11º	4	MARZO 2 DE 2020	

### INDICADORES DE DESEMPEÑO

Reconoce y aplica las leyes del péndulo en la resolución de diversos problemas y situaciones.

## PENDULO SIMPLE: DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD.

### MATERIAL

- \* Bola de péndulo e hilo metálico.
- \* Cronómetro

### FUNDAMENTO

Se denomina péndulo simple (o péndulo matemático) a un punto material suspendido de un hilo inextensible y sin peso, que puede oscilar en torno a una posición de equilibrio. La distancia del punto pesado al punto de suspensión se denomina longitud del péndulo simple. Nótese que un péndulo matemático no tiene existencia real, ya que los puntos materiales y los hilos sin masa son entes abstractos. En la práctica se considera un péndulo simple un cuerpo de reducidas dimensiones suspendido de un hilo inextensible y de masa despreciable comparada con la del cuerpo. En el laboratorio emplearemos como péndulo simple un sólido metálico colgado de un fino hilo de cobre.

El péndulo matemático describe un movimiento armónico simple en torno a su posición de equilibrio, y su periodo de oscilación alrededor de dicha posición está dada por la ecuación siguiente:

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

donde  $L$  representa la longitud medida desde el punto de suspensión hasta la masa puntual y  $g$  es la aceleración de la gravedad en el lugar donde se ha instalado el péndulo.

### PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

En el laboratorio se dispone de varios péndulos de longitudes diversas. Seleccionar un péndulo y medir el periodo de oscilación siguiendo las reglas siguientes:

- \* Separar el péndulo de la posición vertical un ángulo pequeño (  $\text{Angulo} = 60^\circ$  ) y dejarlo oscilar libremente, teniendo cuidado de verificar que la oscilación se produce en un plano vertical.
- \* Cuando se esté seguro de que las oscilaciones son regulares, se pone en marcha el cronómetro y se cuentan  $N$  oscilaciones completas a partir de la máxima separación del equilibrio (se aconseja tomar  $N = 10$ , bien entendido que una oscilación completa dura el tiempo de ida y vuelta hasta la posición donde se tomó el origen de tiempos). El periodo del péndulo es igual al tiempo medido dividido por  $N$ .
- \* Se repite la medida anterior un total de 10 veces con el mismo péndulo.

Complete la siguiente tabla

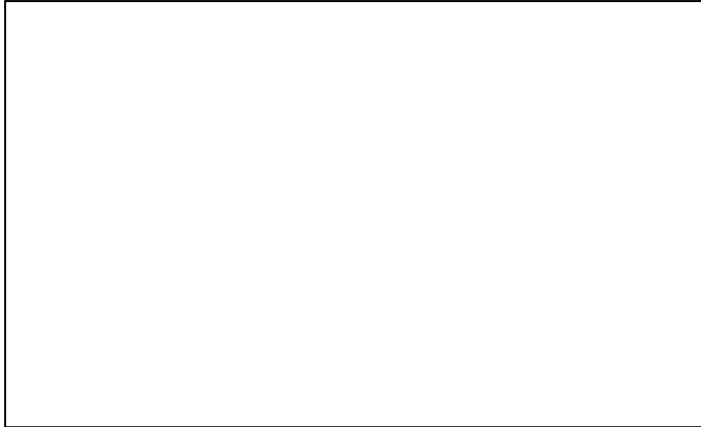
Número de oscilaciones	Tiempo en segundos
10	
10	
10	
10	
10	
10	
10	
10	
10	
10	
10	
Tiempo promedio	Resultado de sumar todos los tiempos y dividirlo entre 10 : _____

Longitud del péndulo en cm: \_\_\_\_\_


Longitud del péndulo en m: \_\_\_\_\_

Periodo:  $T = \frac{t}{N^\circ \text{ de oscilaciones}} = \frac{\quad}{10} = \quad$

Despeje la fórmula para encontrar la gravedad:



Con la expresión para la gravedad, la longitud del péndulo en m y el periodo, determine la gravedad del lugar donde se encuentra.



### PREGUNTAS

- 1 ¿Qué fuentes de error aparecen en la determinación de la gravedad realizada en esta práctica? ¿Disminuiría la precisión en la determinación de  $g$  utilizar un cronómetro que sólo apreciase décimas de segundo en lugar de centésimas?
- 2 ¿Sería una buena idea aumentar el valor del número de oscilaciones hasta varios millares para minimizar el error cometido al medir el periodo del péndulo?
- 3 ¿Por qué se indica en el guión que se cuide que el péndulo oscile en un plano vertical?

