

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL.

Objetivo: Determinar experimentalmente la relación entre longitud de un péndulo y su frecuencia y periodo de oscilación. Y comprender que las ondas tienen este mismo comportamiento.

A) DETERMINACIÓN DEL PERIODO DE UN PÉNDULO.

1. Se monta un péndulo formado por la bola metálica colgada del hilo y se suspende de la pinza de bureta
2. Se separa un poco de la posición de equilibrio y se deja oscilar libremente.
3. Se cronometra el tiempo que tarda en dar un número grande de oscilaciones (20 o 30 como mínimo) y se completa la tabla.

Medida 1.

Longitud del péndulo: _____ cm.

	Nº de oscilaciones	Tiempo	Periodo	Frecuencia
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Valores medios				

Debe realizarse la medida varias veces separándolo ángulos diferentes, comparando después los valores obtenidos en todas ellas

B) ESTUDIO DE LA RELACIÓN LONGITUD-PERIODO PARA UN PÉNDULO SIMPLE

Se modifica la longitud del péndulo anterior *alargando o acortando el hilo*, midiendo de igual manera que en el caso anterior el período del péndulo así como la longitud del hilo, rellenando con esos datos las correspondientes tablas. (La medida anterior nos sirve como valor nº 1).

<p>Medida 2: Longitud del péndulo: _____ cm.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">Nº osc.</th> <th style="width: 15%;">Tiempo (s)</th> <th style="width: 15%;">Periodo (s)</th> <th style="width: 15%;">Frecuencia (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: left;">1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: left;">2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: left;">3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">Valores medios</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nº osc.	Tiempo (s)	Periodo (s)	Frecuencia (Hz)	1					2					3					Valores medios					<p>Medida 3: Longitud del péndulo: _____ cm.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">Nº osc.</th> <th style="width: 15%;">Tiempo (s)</th> <th style="width: 15%;">Periodo (s)</th> <th style="width: 15%;">Frecuencia (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: left;">1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: left;">2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: left;">3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">Valores medios</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nº osc.	Tiempo (s)	Periodo (s)	Frecuencia (Hz)	1					2					3					Valores medios				
	Nº osc.	Tiempo (s)	Periodo (s)	Frecuencia (Hz)																																															
1																																																			
2																																																			
3																																																			
Valores medios																																																			
	Nº osc.	Tiempo (s)	Periodo (s)	Frecuencia (Hz)																																															
1																																																			
2																																																			
3																																																			
Valores medios																																																			
<p>Medida 4: Longitud del péndulo: _____ cm.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">Nº osc.</th> <th style="width: 15%;">Tiempo (s)</th> <th style="width: 15%;">Periodo (s)</th> <th style="width: 15%;">Frecuencia (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: left;">1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: left;">2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: left;">3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">Valores medios</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nº osc.	Tiempo (s)	Periodo (s)	Frecuencia (Hz)	1					2					3					Valores medios					<p>Medida 5: Longitud del péndulo: _____ cm.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 15%;">Nº osc.</th> <th style="width: 15%;">Tiempo (s)</th> <th style="width: 15%;">Periodo (s)</th> <th style="width: 15%;">Frecuencia (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: left;">1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: left;">2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: left;">3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="2">Valores medios</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nº osc.	Tiempo (s)	Periodo (s)	Frecuencia (Hz)	1					2					3					Valores medios				
	Nº osc.	Tiempo (s)	Periodo (s)	Frecuencia (Hz)																																															
1																																																			
2																																																			
3																																																			
Valores medios																																																			
	Nº osc.	Tiempo (s)	Periodo (s)	Frecuencia (Hz)																																															
1																																																			
2																																																			
3																																																			
Valores medios																																																			

Con los datos de las cinco medidas anteriores, se elabora una tabla con la longitud del péndulo en cada experiencia y el valor medio del periodo, para poder construir después la gráfica correspondiente.

Tabla 6: Longitud, Periodo y Frecuencia.

Experiencia n°	Longitud del péndulo (cm)	Periodo (s)	Frecuencia (Hz)
1			
2			
3			
4			
5			

CUESTIONES

- Representa gráficamente, en tu cuaderno, el periodo frente a la longitud del péndulo.
- Representa gráficamente, en tu cuaderno, la frecuencia frente a la longitud del péndulo.
- Representa gráficamente, en tu cuaderno, el periodo frente a la frecuencia.
- ¿Qué conclusiones puedes obtener luego de realizar estas actividades? ¿Qué tipo de relación existe entre las tres magnitudes estudiadas?

- ¿Cómo explicarías los valores que has obtenido para "T" con diferentes amplitudes de oscilación en la primera experiencia?
