



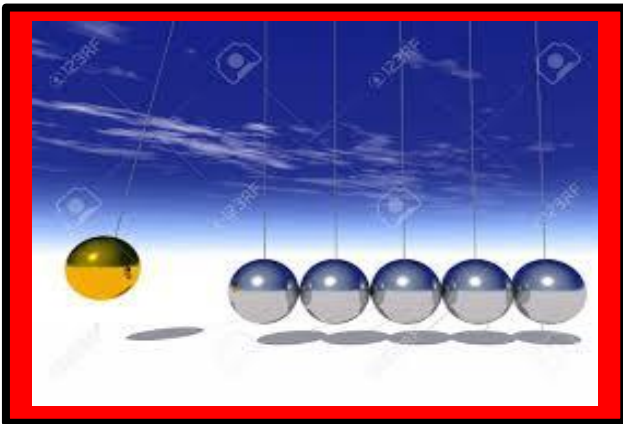
INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO INTEGRADO FE Y ALEGRÍA LABORATORIO DE FISICA GRADO 11°

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA: Movimiento Armónico Simple

DESEMPEÑO: Describir el movimiento de un cuerpo armónico simple y comprobar las leyes del péndulo.

TEORIA.

Existen movimientos armónicos simples en los cuales se realizan continuos intercambios de energía potencial a cinética. Un ejemplo clásico es el movimiento del péndulo. El péndulo produce un movimiento oscilatorio con una aceleración que es proporcional al punto central y dirigido hacia arriba.



En un péndulo, la fuerza recuperadora es igual a la componente del peso dirigido al punto de equilibrio. El péndulo simple consiste en una masa suspendida de un hilo inextensible, que oscila en forma periódica según como se muestra en la figura.

MATERIALES.

- Soporte metálico
- pesas
- Pita (2 metros)
- Metro
- Transportador
- Cronometro
- Calculadora
- Celular (Fotografía)
- Lanilla

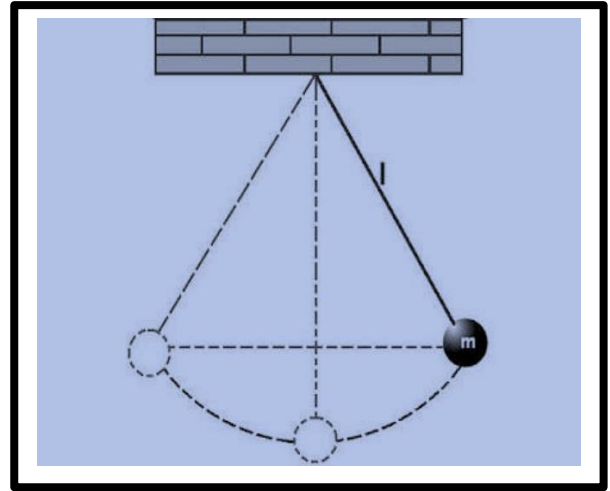
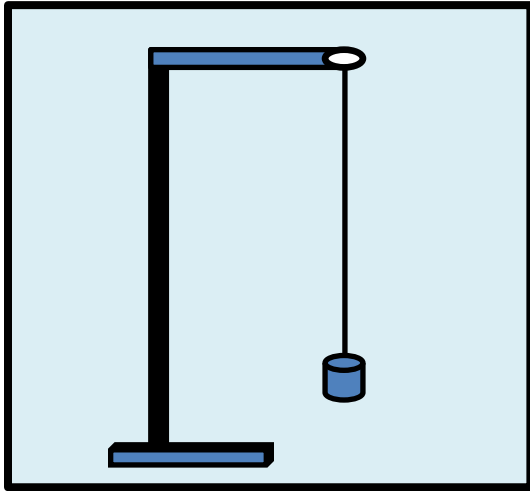
FORMULAS.

T = tiempo / número de oscilaciones \longrightarrow **T = 1 / f** Periodo

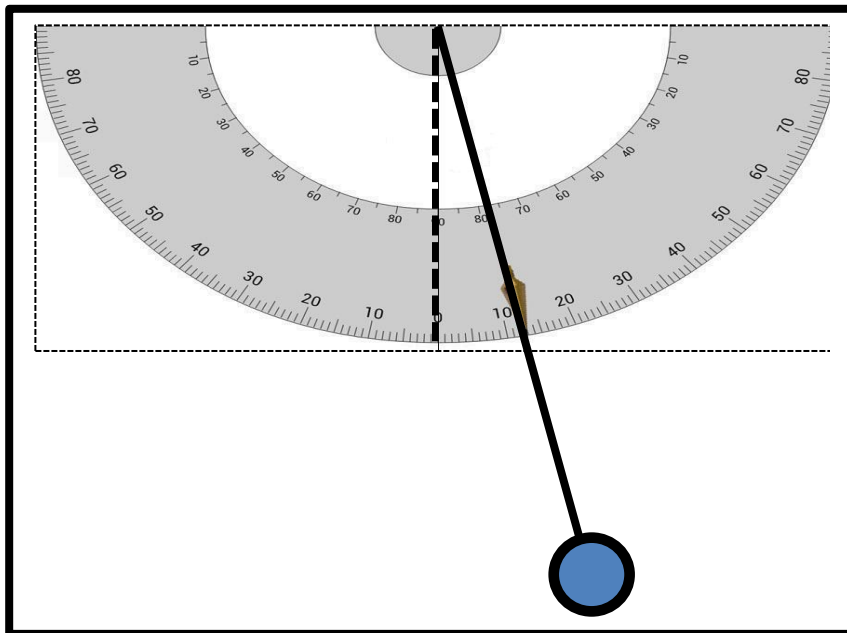
f = Numero de oscilaciones / tiempo \longrightarrow **f = 1 / T** Frecuencia

PROCEDIMIENTO.

1. Construya un péndulo utilizando: un soporte metálico, un metro de pita y una masa, de acuerdo al gráfico.



2. Levante la masa hacia un extremo, desde esta posición suéltala y cuente 8 oscilaciones, con el cronometro mida el tiempo que gasto.
3. Con los datos obtenidos, aplique la fórmula para hallar el periodo y la frecuencia.
4. Acomode el transportador de acuerdo al siguiente gráfico y tome la amplitud que equivale a la medida del ángulo.



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

Periodo del péndulo

$L = \text{Longitud}$ $\rightarrow 10 \text{ m/sg}^2$

$g = \text{gravedad}$ $\rightarrow 1000 \text{ cm/sg}^2$

5. Con los datos obtenidos completar las siguientes tablas de datos
6. Con el cronometro tome tres tiempos y calcule el promedio para cada una de las amplitudes dadas en dicha experiencia

Tabla No. 1 (Variación de la Amplitud)

θ	OSCILACIONES	TIEMPO	PERIODO	FRECUENCIA
10				
15				
20				
25				
30				

T = tiempo / No. Oscilaciones

f = No. Oscilaciones / tiempo

Tabla No. 2 (Variación de la masa)

θ	OSCILACIONES	TIEMPO	PERIODO	FRECUENCIA	LONGITUD	MASA
45						
45						
45						
45						
45						

Mantenga constante la Longitud y su Amplitud

T = tiempo / No. Oscilaciones

f = No. Oscilaciones / tiempo

Tabla No. 3 (Variación de la Longitud)

θ	OSCILACIONES	TIEMPO	PERIODO	FRECUENCIA	MASA	LONGITUD
45						
45						
45						
45						
45						

Mantenga constante la Amplitud y la Masa

$T = \text{tiempo} / \text{No. Oscilaciones}$

$f = \text{No. Oscilaciones} / \text{tiempo}$

ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.

- ❖ Calcular el valor del periodo y la frecuencia para cada tabla de datos.
- ❖ El resultado lo expresa con dos decimales
- ❖ ¿Qué puede concluir acerca del periodo y la frecuencia de los datos obtenidos en cada tabla de datos?
- ❖ Observa los datos de la Tabla No.2 ¿Qué diferencia tiene el periodo respecto a la masa?
- ❖ Observa los datos de la Tabla No.3 ¿Qué diferencia tiene el periodo respecto a la longitud?
- ❖ Con la fórmula del periodo pendular compruebe los datos del periodo de la tabla No1.
- ❖ Conclusiones de la experiencia.

