

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN					
	NOMBRE ALUMNA:					
	ÁREA / ASIGNATURA: Física					
	DOCENTE: ÉDISON MEJÍA MONSALVE					
	PERIODO	TIPO GUÍA	GRADO	Nº	FECHA	DURACIÓN
	II	APRENDIZAJE	11º	4	3/05/2023	

INDICADOR DE DESEMPEÑO

Reconocimiento y aplicación de las leyes del péndulo en la resolución de diversos problemas y situaciones.

MOVIMIENTO PENDULAR (Péndulo simple)

Es aquél movimiento que se realiza en virtud de la inercia y de la aceleración de la gravedad. Una masa pequeña suspendida de un hilo inextensible de longitud L pegado a un punto fijo y que realiza oscilaciones periódicas a uno y otro lado de la posición de equilibrio recibe el nombre de **péndulo simple**.

Debo tener muy presente que el período de un péndulo depende de la longitud y de la gravedad del lugar donde esté oscilando, por tanto matemáticamente el período de un péndulo se calcula así:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}, \text{ donde } L \text{ es la longitud del péndulo y } g \text{ la gravedad del sitio donde está oscilando.}$$

Tengo en cuenta, además, que el péndulo tiene también frecuencia y velocidad angular por realizar un movimiento periódico y que:

$$T \cdot F = 1 \quad \text{y} \quad W = 2\pi F = 2\pi / T$$

; además por ser un movimiento periódico sigue

cumpléndose que : $T = t / n$ y $F = n / t$

NOTA IMPORTANTE: Cuando me digan que un péndulo bate segundos significa que su **período es 2 segundos**.

Leyes del péndulo: Observando la expresión matemática correspondiente al período de oscilación de un péndulo, se pueden deducir las siguientes leyes:

1. El período de oscilación de un péndulo es directamente proporcional a la raíz cuadrada de la longitud de la cuerda que sostiene el cuerpo.
2. El período de oscilación de un péndulo es inversamente proporcional a la raíz cuadrada de la aceleración de la gravedad del sitio donde está oscilando el péndulo.
3. El período de oscilación de un péndulo no depende de la masa del cuerpo suspendido.

EJEMPLOS:

Observe detalladamente los siguientes ejemplos que realizara su profesor en clase.

- a. Un péndulo en la luna de longitud 70 cm, ¿con qué frecuencia oscilará?
- b. Un péndulo de 30 cm de longitud oscila con un período de 0.5 s. ¿Se deberá alargar o acortar para que su período se reduzca a la mitad? ¿Cuántos cm se deberán alargar o acortar?
- c. ¿Cuál será la longitud de un péndulo que bate segundos en la luna?

ACTIVIDAD.

1. Soluciono las siguientes situaciones propuestas:
 - a. ¿Cuál es el período de oscilación de un péndulo que tarda 3 segundos en ir de un extremo al otro extremo?
 - b. Si la gravedad en el Polo es de 9.81 m/s^2 ; ¿con qué período oscilará un péndulo de 1.5 m de longitud?
 - c. Calculo la longitud de un péndulo que oscila en la luna cuyo período es igual al de un péndulo de 1 m de longitud que oscila en la tierra.
 - d. Un péndulo de 50 cm de longitud da 80 oscilaciones en un minuto. Si su longitud se aumenta a 200 cm. ¿Cuál será el período del péndulo alargado?.
 - e. Un péndulo de 50 cm de longitud oscila con un período de 4 segundos; si su longitud se disminuye a la mitad, ¿con qué período oscilará?.
 - f. Un péndulo oscila con un período de 6 segundos. ¿Cuál será su longitud?.
 - g. Un péndulo de 35 cm de longitud bate segundos. ¿Cuál será el valor de la gravedad del sitio donde está oscilando?
2. Del libro HIPERTEXTO SANTILLANA FISICA 2. Pág. 33 realice los ejercicios 7, 12, 13,14 y 15.

