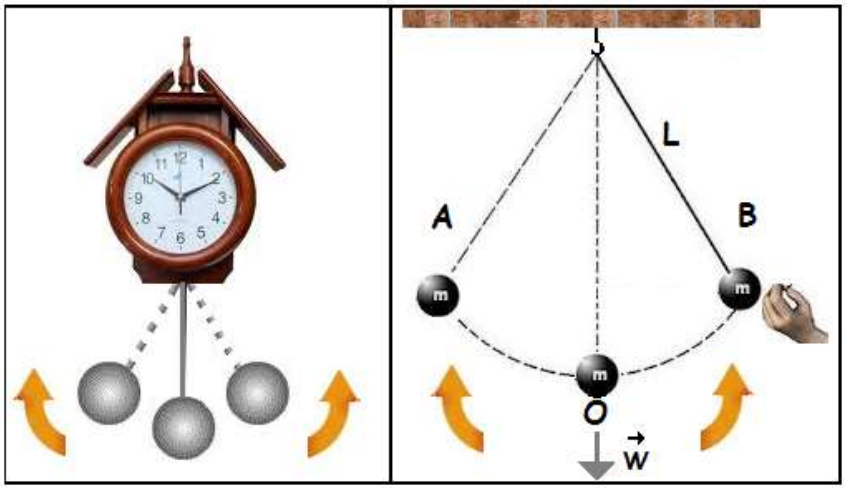
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO

Resoluciones Dptales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001
NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750
Bello - Antioquia

PÉNDULO SIMPLE Y MOVIMIENTO ONDULATORIO		
ASIGNATURA: Física	**GRADO:** 11°	**FECHA:** Febrero 22 a marzo 5
TEMAS: Péndulo Simple y Movimiento Ondulatorio		
DOCENTE: Lina Marcela Mosquera Martínez		**SEMANAS:** 5 y 6
OBSERVACIONES: ✓ Enviar a través de la plataforma de CLASSROOM. ✓ Código de la clase 11-1: **5fb7bet**, código de la clase 11-2: **3if6n2d** ✓ El plazo máximo es hasta el día 5 de marzo.		

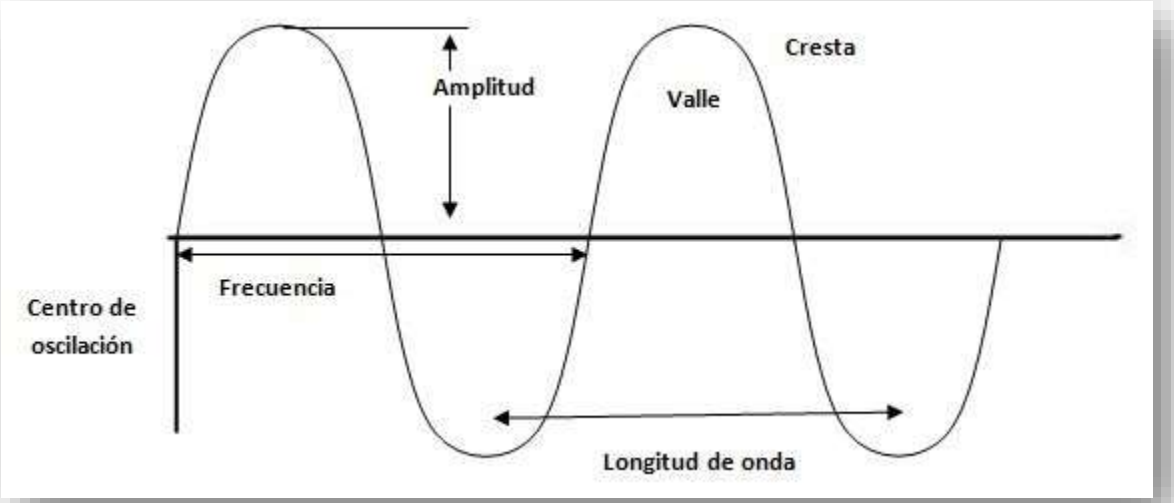
PÉNDULO SIMPLE

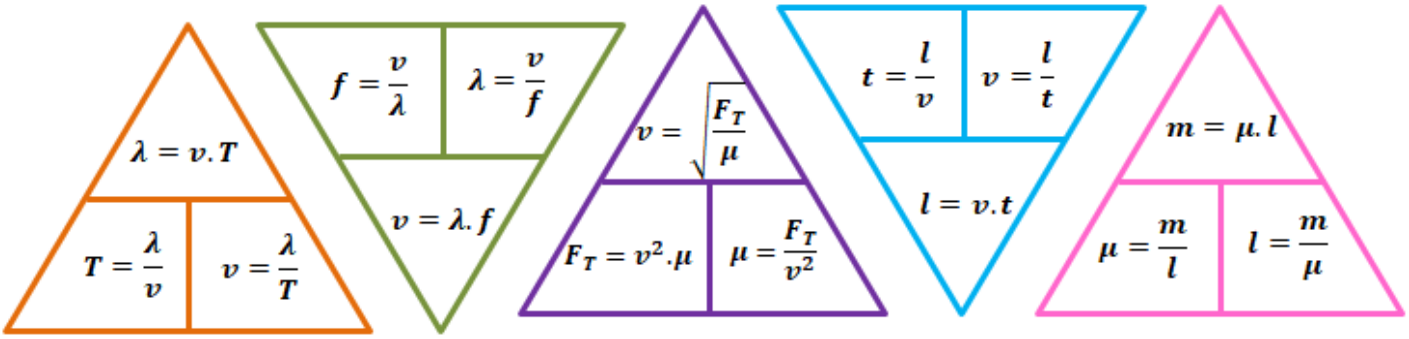


- El tiempo de oscilación de un péndulo es independiente de su masa y de su naturaleza.
- El tiempo de oscilación de un péndulo es independiente de la amplitud.
- Los tiempos de oscilación de un mismo péndulo en distintos lugares de la Tierra son inversamente proporcionales a las raíces cuadradas de las aceleraciones de la gravedad.

Periodo	**Longitud**
$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$	$l = g\left(\frac{T}{2\pi}\right)^2$

MOVIMIENTO ONDULATORIO





Donde: T: Periodo f: Frecuencia m: Masa	t: Tiempo λ: Longitud de onda v: Rapidez de la onda	μ: Masa por unidad de longitud F_T: Fuerza de tensión l: Distancia a la que se propaga la onda

Retomando las ecuaciones del M.A.S., se tiene la FUNCIÓN DE ONDA

$$y(x,t) = Asen(kx + \omega t)$$

k: Número de onda A: Amplitud ω: Frecuencia angular	$k = \frac{2\pi}{\lambda}$	$\omega = 2\pi f$
	$k = \frac{2\pi f}{v}$	$f = \frac{\omega}{2\pi}$

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO

Resoluciones Dptales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001

NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750

Bello - Antioquia

EJEMPLOS (explicados por la profesora)	**EJERCICIOS** (resueltos por los estudiantes)
Péndulo Simple	**Péndulo Simple**
1. Un péndulo simple tiene un periodo de oscilación de 2,50 s. ¿Cuál es la longitud del péndulo en un sitio donde el valor de la aceleración de la gravedad es 983,52 cm/s^2?	**1.** Un péndulo simple tiene un periodo de oscilación de 3,50 s. ¿Cuál es la longitud del péndulo en un sitio donde el valor de la aceleración de la gravedad es 981,67 cm/s^2?
2. Un péndulo simple de 80 cm longitud, oscila en un medio cuya aceleración gravitacional es 973,6 cm/s^2, ¿cuál es el periodo de oscilación del péndulo?	**2.** Un péndulo simple de 85 cm longitud, oscila en un medio cuya aceleración gravitacional es 978,9 cm/s^2, ¿cuál es el periodo de oscilación del péndulo?
Movimiento Ondulatorio	**Movimiento Ondulatorio**
3. Una cuerda de 4 m de longitud y masa 370 g se somete a una tensión de 38 N. Si en un extremo de la cuerda se produce una onda de 0,3 m de amplitud, determinar la masa por unidad de longitud (μ) y la velocidad de propagación de las ondas.	**3.** Una cuerda de 7 m de longitud y masa 410 g se somete a una tensión de 49 N. Si en un extremo de la cuerda se produce una onda de 0,9 m de amplitud, determinar la masa por unidad de longitud (μ) y la velocidad de propagación de las ondas.
4. La velocidad del sonido a 35°C y a nivel del mar es 351.57 m/s. Determinemos la longitud y el período de una onda sonora cuya frecuencia es 310 Hz.	**4.** La velocidad del sonido a 40°C y a nivel del mar es 356.59 m/s. Determinemos la longitud y el período de una onda sonora cuya frecuencia es 310 Hz.
5. La ecuación de propagación de una onda transversal está dada por: $$y(x,t) = 4sen2\pi\left(\frac{t}{0.03s} + \frac{x}{30cm}\right)$$ donde x y y están en cm y t en s. Determinemos la amplitud, la longitud y la frecuencia de esta onda	**5.** La ecuación de propagación de una onda transversal está dada por: $$y(x,t) = 6sen2\pi\left(\frac{t}{0.05s} + \frac{x}{40cm}\right)$$ donde x y y están en cm y t en s. Determinemos la amplitud, la longitud y la frecuencia de esta onda