

 <p>INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD Armenia Quindío</p>	<h2>UNIDADES DE TRABAJO</h2>	<p>Código PGA-02-R02</p>
---	------------------------------	------------------------------

PROGRAMA DE ALFABETIZACIÓN, EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA PARA JÓVENES Y ADULTOS

**UNIDAD DE TRABAJO N° 1
PERIODO 1**

UNIDAD: I

CICLO: VI

TEMA: Movimiento Armónico Simple

DOCENTE: Diana Lizeth Londoño López

DURACION: 2 Sesiones (Febrero 9, 16)

LOGROS:

- Identificar las clases de movimientos periódicos, sus características y propiedades.

INDICADORES:

- Explicar las características de un movimiento armónico simple **MAS**
- Resolver problemas relativos a las variables: elongación, velocidad y aceleración de un **MAS**

EJES TEMÁTICOS:

- Movimiento Armónico simple
- Posición, velocidad y aceleración del movimiento armónico simple
- El péndulo simple

IDEAS FUNDAMENTALES:

MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE (MAS)

Existen fenómenos en la naturaleza que se repiten con las mismas características en lapsos de tiempo iguales. Por ejemplo: el día y la noche, las olas que se alejan y se acercan de la playa o las estaciones. De manera similar, algunos objetos describen movimientos que se repiten, como el péndulo de un reloj o un disco compacto girando, que cada cierto tiempo ocupan las mismas posiciones. Todos estos movimientos se pueden denominar como periódicos. El movimiento armónico simple es también un tipo de movimiento periódico.

POSICIÓN, VELOCIDAD Y ACELERACIÓN DEL MAS

La distancia entre la posición de equilibrio y la posición extrema ocupada por un cuerpo que oscila se denomina **amplitud** (A), del movimiento.

El tiempo que el cuerpo tarda en efectuar una vibración completase denomina **periodo** (T) del movimiento. El número de vibraciones completas que el cuerpo efectúa por unidad de tiempo se denomina **frecuencia** (f) del movimiento.

En la siguiente tabla se muestran las ecuaciones del movimiento armónico simple:

	Si $t = 0, x = A$	Si en $t = 0, x = A \cdot \cos \varphi^{\circ}$
Posición	$x = A \cdot \cos \omega \cdot t$	$x = A \cdot \cos (\omega \cdot t + \varphi^{\circ})$

Velocidad	$v = -\omega * A * \text{sen } \omega * t$	$\omega = -A * \omega * \text{sen } (\omega * t + \varphi^{\circ})$
Aceleración	$a = -\omega^2 * A * \text{cos } \omega * t$	$a = -A * \omega^2 * \text{cos } (\omega * t + \varphi^{\circ})$

PENDULO SIMPLE:

Un péndulo simple esta constituido por un cuerpo, generalmente regular, que oscila suspendido e un hilo cuya masa se asume como despreciable.

ACTIVIDADES:

1. La ecuación para la velocidad de un movimiento armónico simple es $v = 5 * \pi * \text{sen } (\pi * t + \pi/3)$, con la velocidad expresada en cm/s y el tiempo en s. Describe el movimiento.
2. Un objeto atado a un resorte se aleja de la posición de equilibrio y se suelta. Si se desprecia la fricción y el periodo de oscilación es $\pi/5$ s, encuentra:
 - a. La ecuación de la posición del movimiento
 - b. La posición cuando han transcurrido 2 segundos de movimiento.

TALLER N° 1

1. Un objeto con una masa 1kg se ata a un resorte de constante elástica 100 N/m. el objeto se aleja 5 cm de la posición de equilibrio, O, y se suelta. Determine:
 - a. La amplitud del movimiento
 - b. El periodo
 - c. La frecuencia
2. Un objeto atado a un resorte se aleja de la posición d equilibrio y se suelta. Si se desprecia la fricción y el periodo de oscilación es $\pi/5$ s, encuentra:
 - a. La ecuación de la posición de movimiento
 - b. La posición cuando han transcurrido 2 segundos del movimiento.
3. Un objeto con movimiento armónico simple ocupa la posición de equilibrio durante 10 s, ¿Cuál es su periodo de oscilación?

CRITERIOS DE EVALUACION:

Talleres escritos en clase, para trabajo individual y en grupo, talleres para la casa, participación en clase.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BAUTISTA BALLEEN Mauricio et al. FISICA II. Bogota (Col) Editorial Santillana. 2005.
 MAXIMO Antonio, ALVARENGA Beatriz. FISICA GENERAL 4ta Edición. México DF. Oxford 2003
 QUIROGA Ch Jorge. FISICA 11, 1er edición. Bedout Editores S.A. 1990