



**INSTITUCION TECNICA EMPRESARIAL
MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA
JORNADA MAÑANA, TARDE, NOCTURNA Y SABATINA
NIVELES PREESCOLAR, PRIMARIA, BÁSICA Y MEDIA ACADÉMICA**



ÁREA: CIENCIAS N. FISICA
UNIDAD: MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE
TEMA: PERIODO Y FRECUENCIA
PROFESOR: JOHNSON CABEZAS

ASIGNATURA: FISICA
GRADO: CICLO VI
FECHA: 19 DE JULIO DE 2021
VALOR: JUSTICIA

“LA RESPONSABILIDAD ES UNA VIRTUD QUE TODO SER HUMANO DEBE DESARROLLAR POR SI MISMO”

1. LOGROS:

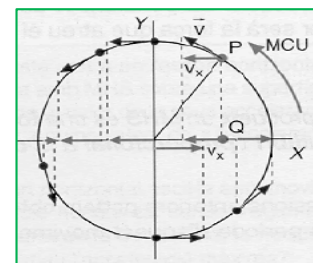
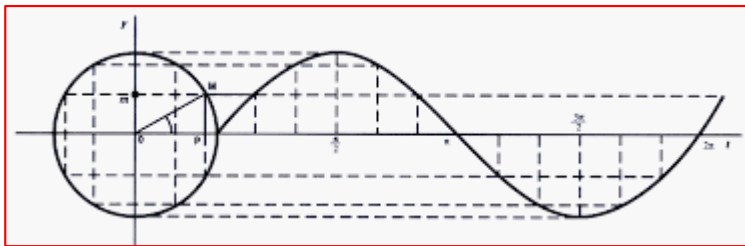
- Comprender el concepto de movimiento armónico, sus características y ecuaciones
- Utilizar modelos físicos para explicar la transformación y conservación de la energía.

2. TEMAS Y SUBTEMAS:

A. MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE:

Se llama Movimiento Vibratorio u Osculatorio al desplazamiento de una partícula entre dos extremos de forma repetitiva (**vaivén**) siguiendo alguna ley periódica. El Movimiento Armónico Simple (MAS) es un tipo de movimiento vibratorio causado por la proyección de un **Movimiento circular Uniforme (MCU) en una recta lineal**.

La proyección mencionada consiste en tomar un diámetro cualquiera de la circunferencia de un Movimiento Circular (MCU), y prolongar sobre esta recta la componente vertical de la partícula. El movimiento circular se reducirá a un movimiento de vaivén en la recta



El movimiento Armónico Simple, se le llama SIMPLE porque proviene de un Movimiento Circular Uniforme, el cual posee velocidad constante de rotación. Si el movimiento circular NO tiene velocidad constante (pudiendo ser acelerado o variado); la proyección que genera forma el llamado Movimiento Armónico Complejo (MAC), cuyo estudio es semejante al primero pero teniendo en cuenta el cambio de la velocidad en el tiempo aplicado en las diversas fórmulas del mismo. Otra forma de ilustrar esta proyección, es en el caso de una partícula que rota en el eje de un motor.

A. TÉRMINOS DEL MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE:

PERIODO (T): Es el tiempo que tarda la partícula en dar una oscilación completa. El periodo en términos de la frecuencia se expresa de la siguiente forma: $T = 1/f$. Su fórmula es: $T = t / Nv$.

FRECUENCIA (f): Es la cantidad de oscilaciones completas que la partícula realiza en la unidad de tiempo (1 segundo). Se sigue cumpliendo que $f = 1/T$. Operacionalmente se expresa en s^{-1} . Su unidad de medida en el Sistema Internacional es el hertzio (Hz) que es igual a s^{-1} . Su fórmula es: $F = NV/t$.

NOTA: RECORDAR QUE LA FRECUENCIA Y EL PERIODO SON INVERSAMENTE PROPORCIONALES ES DECIR: $F = 1/T$ Y $T = 1/F$

PUNTO DE EQUILIBRIO: Es el punto central de la trayectoria de la partícula.

PUNTO DE RETORNO: Son los extremos de la trayectoria que limitan el movimiento de la partícula.

ELONGACIÓN (x): Es la distancia que separa la partícula de su posición de equilibrio.

AMPLITUD (A): Es la máxima elongación posible y equivale a la distancia entre el punto de equilibrio y uno de los puntos de retorno.

OSCILACIÓN SENCILLA: Es el movimiento de un extremo al otro de la trayectoria.

OSCILACIÓN COMPLETA: Es el movimiento de un extremo al otro de la trayectoria y regreso hasta el punto de partida, es decir, una oscilación completa es igual a dos oscilaciones sencillas.

EJEMPLOS:

1. Un M. A. S. tiene un periodo de 2 s. determine su frecuencia.

Solución: como $T = 2s$, aplicamos la fórmula $f = 1/T$. Entonces. $f = \frac{1}{2s} = 0.5s^{-1}$

2. Un reloj de péndulo realiza 30 oscilaciones en un minuto calcular su periodo.

Solución: como $T = t/nv$, Entonces. $T = \frac{60}{30} = 2s$

Ejercicios:

a. Un disco da 65 vueltas en 3.5 segundos. Calcule su frecuencia.

b. un péndulo oscila con una frecuencia de 10 Hertz. Calcular su periodo

c. un cuerpo gira 15 en 30 segundos, calcular el periodo y la frecuencia