



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

E.S.T.I.C No 0037 " Profa. Antonia Franco de Lara "

C.C.T 15EST0049B Turno Matutino

P L A N E A C I O N 2016 - 2017

S E G U N D O A - B - C

PROFESOR MARCO ANTONIO ARCE LARA



MOVIMIENTO ONDULATORIO

CIENCIAS II FÍSICA
SECUNDARIA

SEGUNDO
GRADO

MARCO ANTONIO ARCE LARA
PROFESOR

Asignatura:	Ciencias II Física		Profesor:	Marco Antonio Arce Lara
Bloque	I	La descripción del movimiento y la fuerza	Semana de	27 al 30 Septiembre 2016
Propósitos	Que el estudiante comprenda el movimiento ondulatorio; reconozca los tipos de movimiento ondulatorio, características y propiedades.			
Tema	1.1.- Percepción del movimiento	Subtema	1.1.4 Movimiento Ondulatorio, modelo de ondas.	

Aprendizajes esperados	<ul style="list-style-type: none"> Describe características del Movimiento Ondulatorio con base en el modelo de ondas: cresta, valle, nodo, amplitud, longitud, frecuencia y periodo, diferencia el movimiento ondulatorio transversal del longitudinal, en términos de la dirección de propagación.
Conceptos nuevos	ANTECEDENTES / IDEAS PREVIAS
• Movimiento Ondulatorio.	<ul style="list-style-type: none"> Situaciones cotidianas relacionadas con movimiento ondulatorio, como arrojar una piedra al agua, sismos, sonido, olas del mar, etc.
Competencias que se favorecen	<ul style="list-style-type: none"> Comprensión de fenómenos y procesos naturales desde la perspectiva científica. Comprensión de los alcances y limitaciones de la ciencia y del desarrollo tecnológico en diversos contextos.

Etapa	Recursos Didácticos	Secuencia Didáctica
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Programa de estudios Libro de Texto 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar a los estudiantes que lean el tema de movimiento ondulatorio en su libro de textos, con la finalidad de introducirlos en el tema.
DESA - RROLLO	<ul style="list-style-type: none"> Programa de estudios Libro de Texto Libreta Pizarrón Plumones Audiovisual Película 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una lluvia de ideas de la lectura introductoria. Realizar en colectivo ejemplos de la vida cotidiana de la presencia del movimiento ondulatorio. Observar la película: Movimiento Ondulatoria (https://youtu.be/1C6h0eqvhF4). A partir de la observación del video, solicita a los estudiantes una investigación complementaria y concluir comentándolo de manera grupal, para aclarar dudas.
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> Libreta Pizarrón Plumones 	<ul style="list-style-type: none"> Analizar de manera individual y en binas los resultados y las conclusiones a las que llegaron tanto del video como de la investigación, así como las preguntas que plantean al final de la sección del libro.

EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> Participación activa. Toma de apuntes. Atención en clase como en el audiovisual. Rubrica en la investigación.
------------	--

PRODUCTO	<ul style="list-style-type: none"> Que el estudiante obtenga el concepto de Movimiento Ondulatorio así como sus características y la aplicación en la vida cotidiana.
----------	--

OBSERVACIONES

Elaboro Docente de la Asignatura

Vo. Bo. Revisado y Autorizado

Prof. Marco A. Arce Lara

Mtra. María Teresa Balderas Loredo
Subdirectora Escolar.

MISION

Nos comprometemos a que los adolescente de la E.S.T.I.C No 37 "PROFA. ANTONIA FRANCO DE LARA", que han egresado de la primaria, accedan oportunamente a nuestra Escuela Secundaria y permanezcan en ella hasta concluirla, contribuyendo a la adquisición de los conocimientos, el desarrollo de habilidades, así como la construcción de valores y aptitudes, garantizando que una vez concluido este nivel, los egresados cuenten con las herramientas necesarias para seguir aprendiendo a lo largo de su vida, desarrollando su capacidad de reflexión y análisis crítico, el ejercicio de sus derechos civiles y democráticos; la producción y el intercambio de conocimientos a través de los diversos medios; el cuidado de la salud y el medio ambiente; puedan continuar con su formación profesional e incorporarse al mundo laboral.

VISION

La comunidad escolar de la E.S.T.I.C No 37 "PROFA. ANTONIA FRANCO DE LARA", nos comprometemos a formar alumnos con un alto nivel de desempeño en sus habilidades comunicativas y de razonamiento lógico matemático, en la práctica de una formación ciudadana integral, basada en valores y actitudes que correspondan a una inclusión social plena, así como al manejo y uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, resultado de una práctica de directivos y docentes capacitados y actualizados, con pleno dominio de los enfoques curriculares, que planifiquen sus clases atendiendo las diferentes individualidades y a los estudiantes con necesidades educativas especiales, que disminuyan los índices de reprobación y mejora del aprovechamiento académico, en condiciones de infraestructura escolar optima; que efectúen una rendición de cuentas de su desempeño y que propician un ambiente basado en la confianza, respeto y responsabilidad apegado a la legalidad con sentido humano.

Bloque 1 La descripción del movimiento y la fuerza
Tema 1.1 Percepción del movimiento
Subtema 1.1.4 Movimiento Ondulatorio, modelo de ondas.

Muchos de los movimientos que percibimos en la vida diaria no son precisamente rectilíneos. Al mirar a tu alrededor quizás puedas observar un coche que da vuelta en una esquina, una campana que suena en una torre, una niña que se mece en un columpio, una lámpara que se balancea del techo, un perro que mueve su cola, escuchar un vidrio que resuena junto a una bocina, una cuerda de guitarra que vibra, y ver a un par de niños que juegan en el sube-y- baja. Algunos de estos movimientos pueden ocurrir una sola vez y otros de forma repetitiva. Exploraremos algunos de estos movimientos.



EL MOVIMIENTO ONDULATORIO Y LOS TIPOS DE ONDAS

¿Qué ocurre cuando tomas una sábana por uno de sus bordes y la sacudes de arriba hacia abajo? La sábana en conjunto no se desplaza, pues permanece entre tus manos, pero al moverlas, éstas transmiten "olas" u "ondas" por toda la tela: hay partes de la sábana que se desplazan hacia arriba o hacia abajo respecto a otras partes de la misma sábana.

Cuando los indios del oeste americano pegaban la oreja al raíl del ferrocarril para adivinar la proximidad del humeante intruso de hierro, lo único que querían era percibir la transmisión de las vibraciones a través del raíl.

- Los terremotos se forman por un movimiento brusco del terreno que libera energía en forma de ondas.
- El sonido producido en la laringe de los animales y de los hombres que permite la comunicación entre los individuos de la misma especie.
- Las ondas producidas cuando se lanza una piedra a un estanque.
- Las ondas electromagnéticas producidas por emisoras de radio y televisión, etc.

Por tanto, el término ONDA se refiere a un modelo gráfico-matemático que sirve para interpretar adecuadamente los fenómenos físicos de la naturaleza muy diferente que se engloban dentro del concepto de movimiento ondulatorio. Al hablar de una onda, nos viene a la mente una representación gráfica similar a la de las olas que se propagan por la superficie del agua o a las ondulaciones de una cuerda tensa horizontal al ser agitada. Aunque en la mayoría de los movimientos ondulatorios comunes (transmisión de sonido y luz) no se percibe visualmente la onda, debemos tener claro que la representación gráfica de los cambios de la magnitud perturbada en función del tiempo nos daría la típica onda.

Por lo tanto:

“Una onda se define como el fenómeno ondulatorio y físico por medio del cual se propaga energía sin materia de un punto a otro del espacio a través de algún medio sólido, líquido, gaseoso o a través del vacío. Terremotos, el sonido de una guitarra, la luz que nos llega del sol o las olas del mar son fenómenos naturales en donde las ondas desempeñan un papel fundamental”

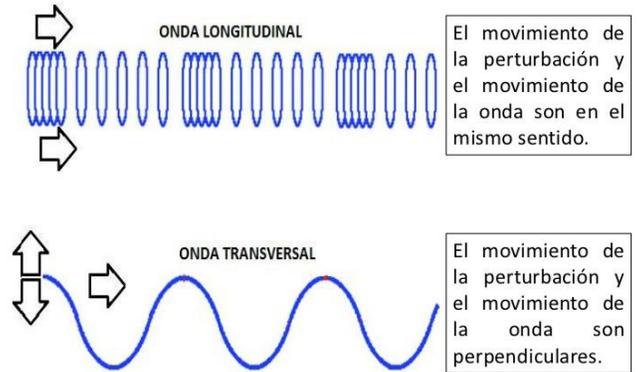
TIPOS DE ONDAS

Las ondas se pueden clasificar de diferentes formas. A continuación veremos algunas de ellas:

SEGÚN LA DIRECCIÓN DE VIBRACIÓN de las partículas y de propagación de la onda.

- **LONGITUDINALES.** Son aquellas en que las partículas vibran en la misma dirección en la que se propaga la onda. Ej. El sonido, ondas sísmicas.
- **TRANSVERSALES.** Son aquellas en las que las partículas vibran perpendicularmente (movimiento arriba-abajo) a la dirección en la que se propaga la onda. Ej. La luz, onda de una cuerda.

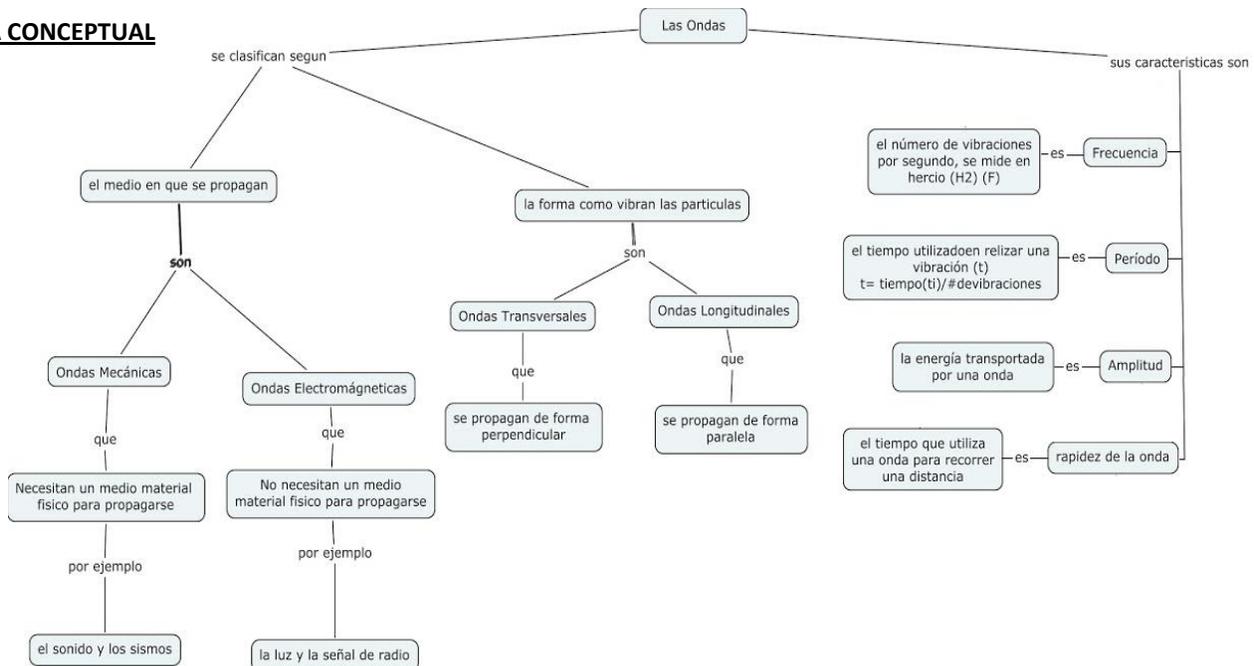
Tipos de ondas



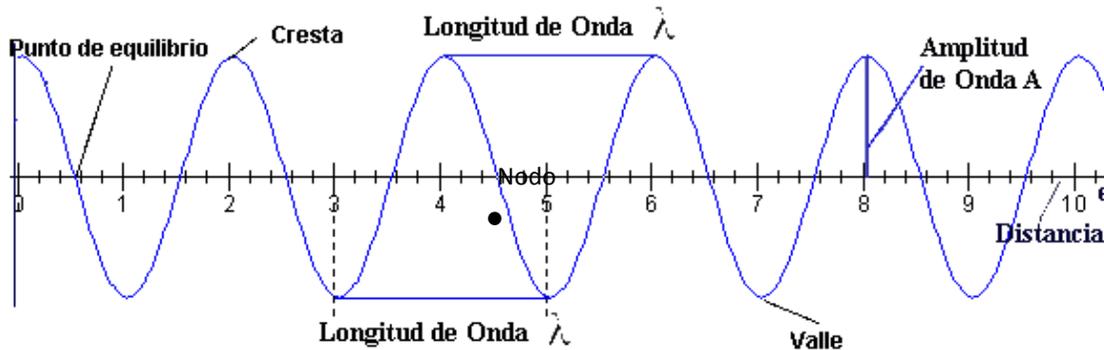
SEGÚN LA DIRECCIÓN DE VIBRACIÓN de las partículas y de propagación de la onda.

- **LAS ONDAS MECÁNICAS** precisan de un medio material (sólido, líquido o gaseoso) para transmitir la energía mecánica que transportan. La elasticidad y la rigidez del medio determinan la velocidad de propagación de la onda por el medio. Son ondas mecánicas el sonido, las ondas sísmicas, las olas en la superficie de un líquido, las ondas en una cuerda o en un muelle
- **LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS (Y LAS GRAVITACIONALES,** según la Física moderna) no precisan de medio material para propagarse, es decir, transmiten la energía (electromagnética o gravitacional) que transportan hasta en el vacío. Ejemplos de ondas electromagnéticas son la luz visible, las ondas de radio y TV, las microondas, los rayos X,...; en el vacío todas se propagan a la velocidad límite de 300.000 km/s, pero en cualquier medio material su velocidad de propagación es menor y depende de las características eléctricas y magnéticas del medio.

MAPA CONCEPTUAL



CARACTERISTICAS DE ONDA



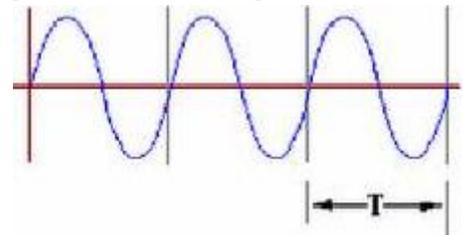
CRESTA, MONTE O PICO: es el punto de máxima elongación o máxima amplitud de onda; es decir, el punto de la onda más separado de su posición de reposo.

VALLE: es el punto más bajo de la onda **Nodo:** es el punto donde la onda cruza la línea de equilibrio.

AMPLITUD (A): Representa la distancia existente entre el punto más alto conocido como cresta y el eje horizontal de la onda, la amplitud está directamente ligado con la intensidad, de tal forma que a mayor amplitud de una onda sonora mayor será la intensidad o los decibelios, a mayor amplitud de una onda sísmica mayor será la energía transportada.

LONGITUD DE ONDA (λ): Representa la distancia entre 2 crestas o valles de una onda, dicho parámetro está inversamente ligado con la energía que transporta la onda, a menor longitud mayor energía y a mayor longitud menor es la energía asociada.

FRECUENCIA (F): Representa el número de oscilaciones que ha realizado la onda en un periodo establecido de tiempo.



PERIODO (T): Representa al tiempo necesario para que una onda complete una oscilación.

VELOCIDAD DE PROPAGACIÓN: Es la distancia que recorre la onda por unidad de tiempo y su valor depende de las propiedades del medio a que atraviesa como densidad, temperatura, presión.

Matemáticamente se expresa así: por $V = \lambda \cdot f$ lo tanto $\lambda = \frac{V}{f}$

Por último la función de onda es la representación matemática por medio de la cual podemos calcular y conocer todas las propiedades y características de las ondas así como las posiciones y movimientos de cada una de las partículas del medio en instantes específicos durante la propagación.

El estudio de todos estos parámetros nos ha permitido conocer y profundizar sobre este fenómeno físico permitiendo el desarrollo de las telecomunicaciones inalámbricas como la telefonía móvil, la radio, la televisión o el GPS, por otro lado utilizamos las ondas como la base fundamental para la creación de diversos instrumentos como el sónar que ayudan a los barcos a navegar sin peligro, máquinas de ultrasonidos utilizados para la realización de ecografías en el área médica o en detectores de velocidad utilizados en los radares.