

Clasificación de las ondas

Profesor Camilo Peña
Fecha : junio 2020

ONDAS

Clasificación: según el medio de propagación

MECÁNICA

S

Necesitan un medio material para propagarse

Vibran partículas de materia

Muelle, agua, sonido...

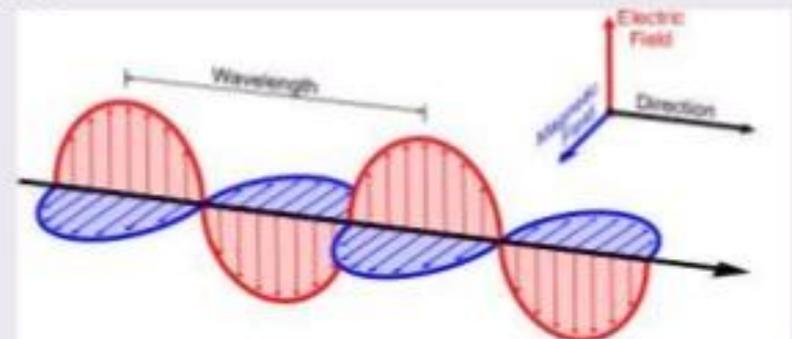
ELECTROMAGNÉTICA

S

No necesitan un medio material para propagarse → vacío

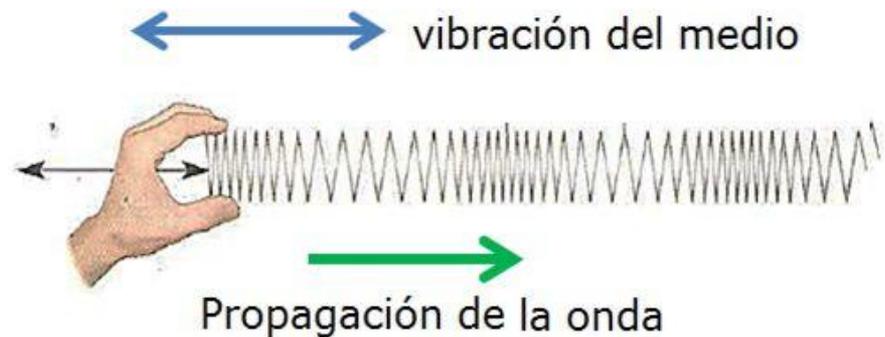
Vibran campos eléctricos y magnéticos

Luz, rayos X, ondas de radio...



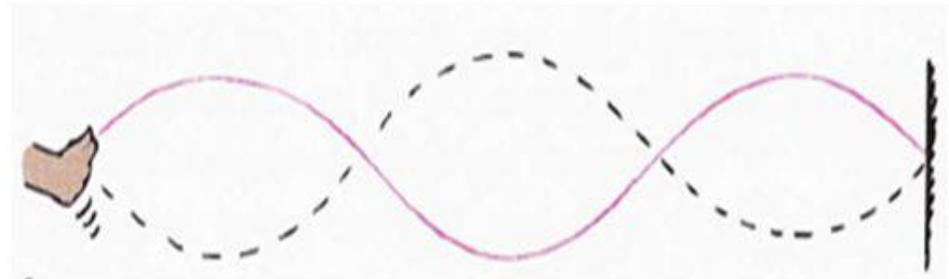
2.- CLASIFICACION DE LAS ONDAS SEGÚN LA FORMA DE PROPAGARSE

ONDAS TRANSVERSALES	ONDAS LONGITUDINALES
Las partículas oscilan perpendicularmente a la dirección de propagación de la onda.	En las ondas longitudinales las partículas oscilan en la misma dirección de propagación de la onda.
Ejemplos: La luz, una onda que se propaga en una cuerda, las olas en el mar, el flamear de una bandera; la ola del estadio	Ejemplos: El sonido, ondas en un resorte que se estira y comprime



3.- CLASIFICACION DE LAS ONDAS SEGÚN SU SENTIDO DE PROPAGACION

ONDAS VIAJERAS	ONDAS ESTACIONARIAS
Son ondas que se propagan partiendo desde la fuente , sin volver atrás	Se producen cuando una onda "rebota" sobre una superficie y se interpone sobre si misa. Se requiere un medio de propagación acotado
Por ejemplo: la luz del Sol que viaja por el espacio y llega a nosotros; las ondas de televisión televisores del país	Por ejemplo: Una onda sonora que se propague en una sala cerrada, una onda propagándose en una cuerda de guitarra

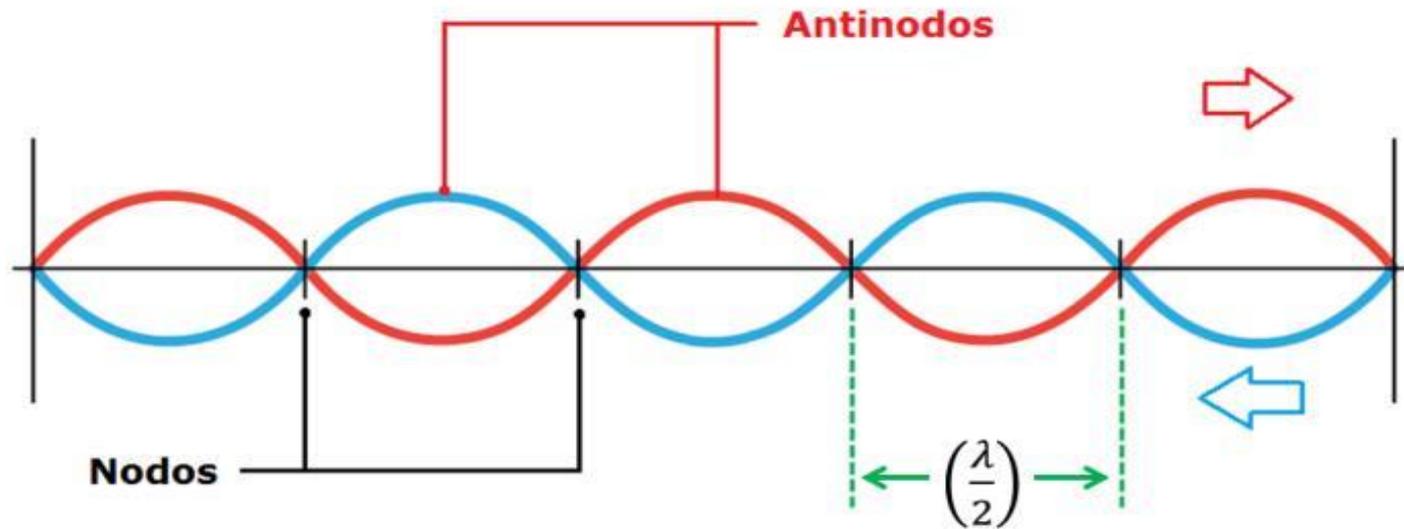


Clasificación de sonidos

	DIRECCIÓN DE PROPAGACIÓN			MOVIMIENTO DE SUS PARTÍCULAS		FORMA DE PROPAGACIÓN		MEDIO DE PROPAGACIÓN	
	1D	2D	3D	Long	Trans	Viaj	Estac	Mec	Elec
Sonido 			X	X		X		X	
Cuerda de guitarra 	X				X		X	X	
Rayos X 			X		X	X			X

Onda estacionaria

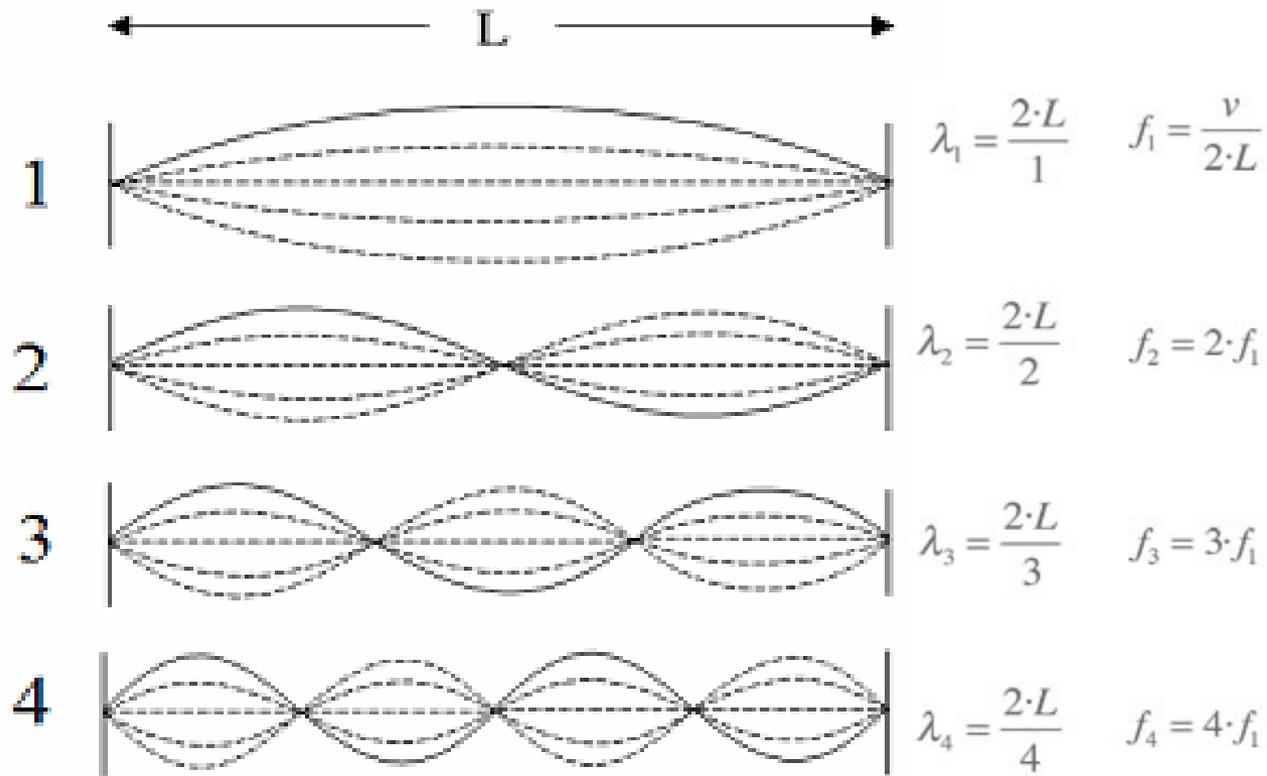
ONDAS ESTACIONARIAS EN UNA CUERDA



La distancia entre dos nodos es igual a $\left(\frac{\lambda}{2}\right)$

Los nodos y antinodos se generan en ondas estacionarias

Longitud de onda , según el armónico



Explicación diapositiva anterior

- ▶ Un armónico es un sonido , cuya frecuencia es un múltiplo entero de la frecuencia de otro , que se llama fundamental o primer armónico.
Si la frecuencia f es la frecuencia fundamental del sonido , la frecuencia del Segundo armónico será $2f$, la el tercer armónico $3f$, así sucesivamente.
- ▶ Cuando se superpone un sonido fundamental y varios armónicos resulta un sonido compuesto, cuya frecuencia es igual a la fundamental