



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

GUÍA COMPLEMENTARIA N.º 10 DE FÍSICA.

NOMBRE:

Fecha:

Curso: 4º Diferenciado. TERMODINÁMICA

OBJETIVO DE CLASE: Identificar y aplicar las características y elementos de una onda y las magnitudes físicas.

En la presente guía, se comenzará a trabajar sobre los contenidos abordados en primero medio, en el área de física. Todo lo anterior enfocado como reforzamiento o ayuda para la Pruebas de Transición universitaria.

Datos a considerar: Prueba de Transición de Ciencias: 80 preguntas, cada una con cinco opciones y el tiempo de duración de la prueba 2 horas y 40 minutos. 18 preguntas de Química -18 preguntas Biología -18 preguntas de Física -26 preguntas de electivo elegido

Magnitudes físicas.

Las magnitudes físicas son todo aquello que se puede medir. Por lo cual existen dos magnitudes, descritas a continuación.

Magnitudes fundamentales: Son aquellas que no pueden ser expresadas a partir de otras. (masa, longitud y tiempo)

Magnitudes derivadas: son aquellas magnitudes que pueden ser expresada en función de las magnitudes fundamentales. (velocidad, aceleración, fuerza, etc.)

Unidades de medición.

Para descubrir las leyes que gobiernan los fenómenos naturales, los científicos deben llevar a cabo mediciones de las magnitudes relacionadas con dichos fenómenos. Existen dos sistemas de unidades de unidades más utilizados los que son: El sistema internacional de medida (S.I.) y el sistema cegesimal (C.G.S). La utilizada por los científicos en todos sus estudios es el S.I.

Para el Sistema Internacional, tenemos:

Cantidad	Nombre	símbolo
Tiempo	segundo	s
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Cantidad de sustancia	mol	mol
Temperatura	kelvin	K
Corriente eléctrica	ampere	A
Intensidad lumínica	candela	cd

Unidades del Sistema Cegesimal (C.G.S.)

Cantidad	Nombre	símbolo
Tiempo	segundo	s
Longitud	centímetro	cm
Masa	gramo	g



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

Prefijos de Física

Prefijo	Símbolo	Factor	Equivalente	
Múltiplos	Exa	E	10^{18}	1000000000000000000
	Peta	P	10^{15}	1000000000000000
	Tera	T	10^{12}	1000000000000
	Giga	G	10^9	1000000000
	Mega	M	10^6	1000000
	Kilo	k	10^3	1000
	Hecto	h	10^2	100
	Deca	da	10^1	10
Submúltiplos	Decl	d	10^{-1}	0.1
	Centi	c	10^{-2}	0.01
	Mili	m	10^{-3}	0.001
	Micro	μ	10^{-6}	0.000001
	Nano	n	10^{-9}	0.000000001
	Pico	p	10^{-12}	0.000000000001
	Femto	f	10^{-15}	0.000000000000001
	Atto	a	10^{-18}	0.000000000000000001

Unidad de Longitud.

El **metro** es la unidad de medida en el S.I, pero esta se obtiene por la distancia recorrida por la luz en el vacío durante un intervalo de $1/299.792.458$ de un segundo.

Las más comunes y su magnitud en función del metro.

1 kilómetro	Km	1000 m
1 metro	M	1 m
1 decímetro	Dm	0.1 m
1 centímetro	Cm	0.01 m
1 milímetro	Mm	0.001 m

Unidades de longitud que no corresponden al S.I

1 milla marina	1852 m
1 milla terrestre	1609 m
1 kilómetro	1000 m
1 pie	30,48 cm
1 yarda	91,44 cm
1 micrón	0,000001 m
1 pulgada	2,54 cm
1 angstrom	0,0000000001 m

Unidad de Masa.

El Kilogramo es la unidad de medida del S.I y es la masa de un cilindro de aleación de platino-iridio, que se encuentra en la Oficina Internacional de pesos y medidas. Equivale a la masa de agua destilada a $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ contenida en un decámetro cubico dm^3

Las más ocupadas

1 tonelada	1000 kg
1 kilogramo	1 K = 1000 g
1 gramo	0,001 kg

Unidades de masa que no corresponden al S.I

1 libra	454 g
1 onza	28,35 g
1 slug	14,59 kg
1 tonelada	1000 kg
1 u.t.m.	9,8 kg



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

Tiempo.

La unidad en S.I es el segundo, que es el tiempo ocupado por 9.192.641.770 vibraciones de la radiación de una longitud de onda específica emitida por un átomo de Cesio 133.

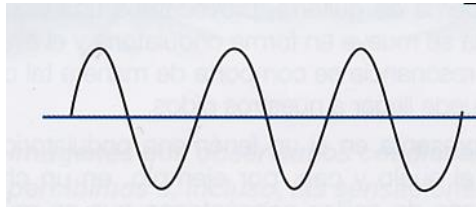
Más ocupadas comúnmente

1 minuto	60 s
1 hora	3600 s
1 día	84.400 s

Ondas

Una onda es una perturbación que se propaga a lo largo de un medio, mediante la oscilación de las partículas que lo constituye. Estas transportan energía, pero no materia.

La vibración de un medio cualquiera, producto de una perturbación externa, produce ondas la que en física se grafica de la siguiente forma.



Una vibración simple produce un pulso, que es una única perturbación que viaja por el medio de propagación.



Tipos de onda

A) 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 a la dirección en la que se propaga la onda. Ej. La luz, onda de una cuerda.

B) Según el medio que necesitan para propagarse o naturaleza

Mecánicas: Necesitan propagarse a través de la materia. Ej. El sonido, olas del mar.

Electromagnéticas: No necesitan medio para propagarse, se pueden propagar en el vacío. Ej. La luz, calor radiante.



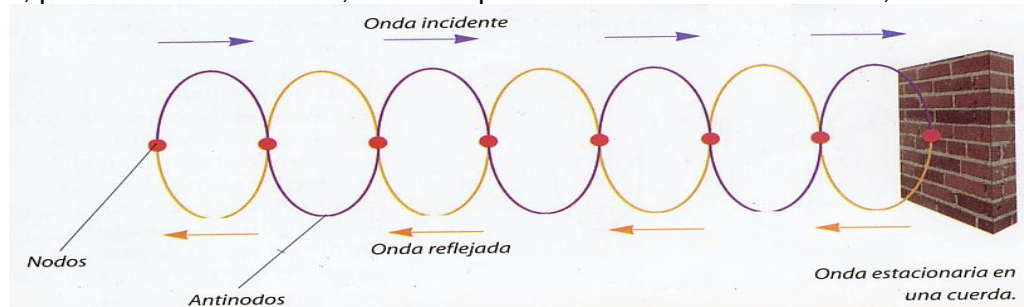
LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

C) Según sentido de propagación.

Ondas Viajeras: son ondas que se propagan libremente llegando a recorrer grandes distancias, su principal característica es que se propaga en un solo sentido, por ejemplo, la luz del sol, onda de radio.

Ondas Estacionarias: Se un caso particular de interferencia que se produce cuando se superponen dos ondas viajeras de la misma dirección, amplitud y frecuencia, pero sentido contrario. Lo anterior producido cuando la onda incide sobre un punto fijo que la obliga a devolverse, pero de forma invertida, donde el patrón de la onda no se mueve, de ahí su nombre.



Elementos que componen una onda.

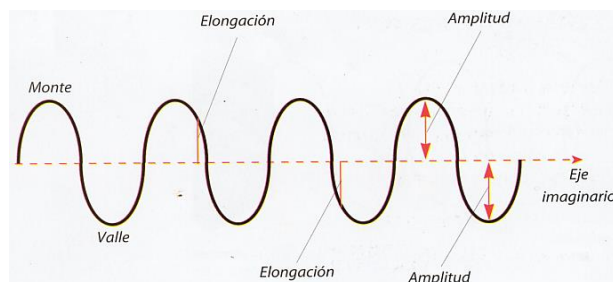
Antes de comenzar debemos tener en cuenta que el análisis de una onda esta derivada de los conocimientos del concepto de oscilación, que dice, una partícula o cuerpo que esta oscilando cuando efectúa un movimiento de vaivén (ida y vuelta) en torno a la posición de equilibrio. Por lo descrito anteriormente podemos encontrar los conceptos siguientes como elementos de una oscilación o elementos de una onda

Cima, Cresta o Monte: Es el punto de máxima elongación o máxima amplitud de la onda; es decir, el punto de la onda más separado de la línea de equilibrio.

Valle o Sima: Es el punto más bajo de la onda o máxima elongación por debajo de la línea de equilibrio.

Amplitud (A): Es la distancia vertical entre una cresta o valle y el punto medio de la onda. Nótese que pueden existir ondas cuya amplitud sea variable, es decir, crezca o decrezca con el paso del tiempo. (La amplitud ocupa unidades de medida de longitud ejemplo metro, centímetro, milímetro etc.)

Elongación: Es la distancia que hay, en forma perpendicular, entre un punto de la onda y la línea de equilibrio.

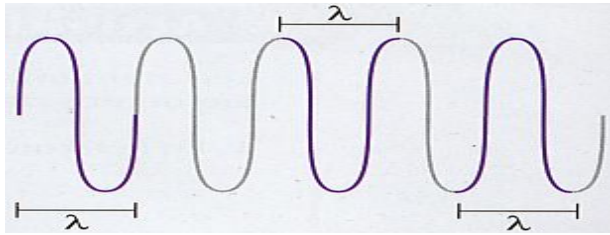




LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

Longitud de onda (λ): Es la distancia que hay entre dos puntos equivalentes y consecutivos de una onda. (Dicha distancia se mide en metros)



ITEM I. Selección Múltiple. Marque la alternativa correcta de cada una de las siguientes aseveraciones. Enviar posteriormente su respuesta al mail profe.fabianfisica@gmail.com o de lo contrario al Instagram Fabián Sandoval Garcés (solo número y letra). Fecha: 04 de agosto.

1. De las siguientes opciones, es correcto afirmar que:
 - I. Las ondas transversales son aquellas donde las partículas del medio vibran perpendicularmente a la dirección de propagación de la onda.
 - II. El sonido es una onda transversal.
 - III. Las ondas transversales son aquellas donde las partículas del medio vibran en la misma dirección de propagación de la onda.

Es (son) correcta (s):

- a) Solo I
 - b) Solo II.
 - c) Solo I y II.
 - d) Solo II y III.
 - e) I, II y III
2. Una onda mecánica viaja a través de un medio elástico, y las vibraciones de las partículas individuales son paralelas a la dirección de propagación (movimiento) de la onda. Esta perturbación corresponde a una onda:
 - a) Longitudinal
 - b) Electromagnética
 - c) Transversal
 - d) Unidimensional
 - e) Mecánica
 3. Comparando las ondas **mecánicas con las electromagnéticas**, se hacen las siguientes afirmaciones:
 - I. En la propagación de ambas hay transmisión de energía.
 - II. Las ondas mecánicas se propagan en medios materiales, las electromagnéticas pueden propagarse en el vacío.
 - III. Las ondas mecánicas tienen una velocidad mayor que las electromagnéticas en el vacío.

Es (son) correcta(s):

- a) Sólo I
- b) Sólo II
- c) Sólo III
- d) Sólo I y II



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

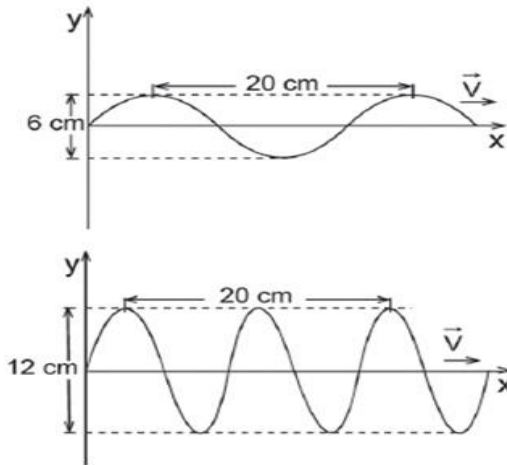
4. Las ondas electromagnéticas, se pueden propagar por:
- El aire
 - El agua
 - El vacío
- Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo I y II
 - Sólo II y III
 - I, II, III
5. Una onda longitudinal se desplaza dentro de un tubo lleno con aire y pequeñas pelotitas de plumavit. Entonces es correcto afirmar que las pelotitas de plumavit:
- No se moverán cuando la onda esté pasando.
 - Se moverán en dirección perpendicular a la dirección en que se propaga la onda.
 - Se desplazarán en el mismo sentido del movimiento.
 - Vibrarán en torno a un punto de equilibrio, sin sufrir un desplazamiento neto.
 - Se moverán describiendo elipses y parábolas.
6. Las ondas que llegan a la antena de un televisor funcionando y las que salen de su pantalla:
- Son de la misma naturaleza.
 - Difieren principalmente en cuanto a frecuencia y longitud de onda.
 - Tienen la misma rapidez.
- Es (son) correcta(s):
- Sólo I
 - Sólo II
 - Sólo III
 - Sólo I y III
 - I, II y III
7. La característica principal observable cuando se produce una onda estacionaria en una cuerda atada a un punto fijo y a un vibrador es:
- La velocidad de propagación nula
 - La refracción de la onda vibrante
 - Sólo los puntos llamados nodos en la cuerda están en movimiento
 - Todos los puntos de la cuerda están a $1/4$ de la longitud de onda
 - La distancia entre los nodos equivale a $1/3$ de la longitud de onda



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

8. Las figuras corresponden al perfil de dos ondas que se propagan en el agua con igual velocidad por canales paralelos (eje X)



- I. Presentan la misma longitud de onda.
- II. Presentan la misma frecuencia.
- III. Las amplitudes son 3 y 6 cm respectivamente.

De acuerdo a anterior, para estas ondas, se puede afirmar correctamente que:

- a) Sólo I.
- b) Sólo II.
- c) Sólo III.
- d) Sólo I y II.
- e) Sólo I y III.