



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARACAS

Compromiso, Sabiduría y Excelencia

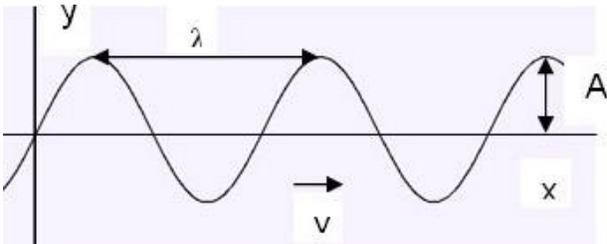
Calle 54 N°33-67 Tel: 216 89 93 - 216 48 51 E-mail: ie.caracas@hotmail.com
Licencia de funcionamiento 16257 de noviembre 27 de 2002, carácter oficial
DANE: 105001000566 NIT: 811017766-1

| | | |
|---------------|---|--|
| GUÍA. 5 | ÁREA: CIENCIAS NATURALES FISICA DOCENTE ERMAN MELO | GRADO:11 |
| Grupo:1 | Nombre completo del estudiante: | Fecha: 4 junio 2021 Entregar hasta el 25 junio 2021 |
| Eje temático: | Solución de ejercicios de una onda armónica | |
| Objetivo: | Soluciona ejercicios de ondas armonicas | |

Actividades:

1. Vea el video
2. Ingresar a los encuentros sincrónicos través del correo institucional
3. Solucionar los siguientes ejercicios y enviar al correo institucional german.melo@iecaracas.edu.co

Cuando la fuente que produce la perturbación describe un movimiento armónico simple la **onda** generada se denomina **onda armónica**. Muchos fenómenos físicos pueden ser descritos por estas **ondas**, además cualquier movimiento ondulatorio puede expresarse como superposición de **ondas** armónicas (Teorema de Fourier).



Cuando la función $f(x)$ es una función armónica (seno o coseno) se trata de un movimiento ondulatorio armónico.

$$\Psi(x,t)=A \cdot \sin (kx-wt)$$

cuando se propaga un movimiento ondulatorio armónico, un punto x del medio describe un Movimiento Armónico Simple de amplitud Ψ_0 y frecuencia angular $\omega = kv$.

$$\Psi(x,t)=\Psi_0 \cdot \sin (kx-\omega t)$$

El periodo de la oscilación es $T=2\pi/\omega$, y la frecuencia $f=1/T$.

La igualdad $\omega = kv$, nos permite relacionar el periodo espacial o longitud de onda λ y el periodo de la oscilación P de un punto del medio.

$$\omega = kv \quad 2\pi T = 2\pi \lambda v \quad \lambda = vT$$

La longitud de onda λ está relacionada con la frecuencia f de la forma $\lambda = v/f$. Para una velocidad de propagación v , cuanto mayor es la longitud de onda menor es la frecuencia y viceversa.

Aplico lo aprendido

Un movimiento ondulatorio está descrito por la ecuación $y(x,t)=2\cdot\sin(4\cdot\pi\cdot t-2\pi x)$ m . Determinar:

- 1. La amplitud de la onda
- 2. La longitud de onda
- 3. Periodo de la onda
- 4. Número de onda
- 5. Frecuencia
- 6. Velocidad de propagación
- 7. Velocidad de vibración de cualquier partícula