



Unidad 3. Ondas I.

Tema 3.1 Ondas longitudinales y transversales.

Investigación 3.1.1 Clasificación de ondas.

Objetivo

Lograr que el estudiante amplíe su visión mediante la investigación de diferentes tipos de ondas longitudinales y transversales.

Instrucciones

Efectúe una investigación documental sobre tipos de ondas longitudinales y transversales, mostrando sus características, espacio de propagación, parámetros que las definen y una descripción de cinco ejemplos de máquinas y/o procesos que hacen uso de las ondas transversales y/o longitudinales. El estudiante documentará lo solicitado en su cuaderno de trabajo.

Lectura 3.1.1. Síntesis de lectura especializada.

Objetivo

Lograr que el estudiante amplíe su visión mediante la síntesis de una publicación especializada.

Instrucciones

El estudiante efectuará en su cuaderno una síntesis del artículo:

Durán Rondón, M., & Ramírez Moreno, C. A. (2016). El experimento del tubo de Rubens y la simulación: una propuesta de aula para la comprensión del sonido como onda longitudinal en el curso de Física de Ondas.

La lectura se encuentra en el link:

<http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/2034>



Unidad 3. Ondas I

Tema 3.2 Amplitud, frecuencia, fase y velocidad de onda.

Ejercicios 3.2.1 Ondas longitudinales y transversales.

Objetivo

Lograr que el estudiante amplíe su capacidad para analizar y resolver problemas de ondas longitudinales y transversales.

Instrucciones

Resolver en su cuaderno los siguientes ejercicios. Indicar procedimiento, mostrar paso a paso las operaciones matemáticas necesarias y describir los resultados y sus conclusiones. Documentar las soluciones en su cuaderno de trabajo.

1. Considere una onda longitudinal que se propaga de izquierda a derecha a lo largo de un resorte horizontal. La onda se emite a una frecuencia de 10 Hz y una amplitud de 5 [cm]. Considere que dos ondas adyacentes muestran una separación de 30 [cm] con respecto a su punto medio. Determinar: a) La velocidad de propagación de la onda, b) La ecuación de la onda, considerando que el punto de emisión de la onda se encuentra en el origen, c) La ecuación de velocidad de la onda y d) La ecuación de la aceleración de la onda.
2. Una onda transversal generada por un el movimiento de una cuerda para hacer ejercicios está definida por la siguiente ecuación (t está en [s], x está en [m]):

$$y(x, t) = 0.2 \text{ seno } (200t - 0.50x) \quad [m]$$

Indique: a) ¿En qué sentido se desplaza la onda?, b) ¿Qué velocidad máxima puede lograr la onda en la cuerda?, c) Indique la frecuencia, el periodo y la longitud de onda, d) ¿Qué aceleración máxima puede lograr la onda en la cuerda?

Tarea de Proyecto: Efectuar minuta de avance semanal del proyecto. Documentar en su cuaderno de trabajo la minuta.

Subir a la plataforma digital las tareas en formato pdf antes del 28/10/2022, designando el nombre de la tarea como: "TareaSemana8" seguido de un guion medio sin espacios y el primer nombre y primer apellido del estudiante. **Ejemplo: TareaSemana8-EmilioVargas.pdf**