

Laboratorio individual

Juan Sebastian Rodriguez Blanco

Facultad De Ingeniería, Universidad De Cundinamarca

Física II

Omar Leonardo Ballen Mejia

22 de abril del 2025

Nombre del experimento:

Propagación de ondas mecánicas en una estructura flexible

Objetivo:

Observar el comportamiento de una onda mecánica en un medio material a través de una simulación con materiales caseros.

Materiales utilizados:

- Palitos de madera (tipo paleta)
- Cinta adhesiva
- Una fuerza inicial

Procedimiento:

1. Se pegaron varios palitos de madera a lo largo de una tira de cinta adhesiva, dejando una separación regular entre ellos.
2. La estructura resultante fue sostenida por un extremo, permitiendo que el resto colgara libremente.
3. Se generó una perturbación mecánica (un pequeño movimiento hacia un lado) en uno de los extremos para observar la propagación de la onda.
4. Se grabaron o fotografiaron distintos momentos de la propagación para su análisis.

Fundamento teórico:

Una **onda mecánica** es una perturbación que se propaga en un medio material, transportando energía sin transportar materia. En este experimento, la cinta adhesiva actúa como el medio y los palitos simulan masas conectadas, como en una cuerda real. Al mover uno de los extremos, se genera una **onda transversal**, ya que la perturbación es perpendicular a la dirección de propagación.

Se pueden observar conceptos clave como:

- **Pulso:** cada movimiento único que se transmite a lo largo de la estructura.
- **Reflexión:** si se sostiene el otro extremo, el pulso se refleja de regreso.
- **Frecuencia y longitud de onda:** pueden variar si se generan ondas periódicas moviendo constantemente el extremo.
- **Amortiguamiento:** la onda pierde energía conforme se propaga, disminuyendo su amplitud.



Resultados observados

- La onda se propaga visiblemente de un extremo al otro.
- Los palitos se mueven de forma sucesiva, lo que indica una transferencia de energía.
- No hay transporte neto de los palitos: se mueven pero regresan a su posición inicial.
- Se genera un patrón ondulatorio claro.

Conclusión:

El experimento permite visualizar de manera clara cómo se comporta una onda mecánica transversal en un medio material. A pesar de su sencillez, la estructura muestra fenómenos físicos importantes como la propagación, la transmisión de energía, la vibración de los elementos y la amortiguación. Este modelo es útil para introducir el concepto de ondas y sus propiedades fundamentales en física.