



Experimento de Ondas Transversais

Habilidades e Competências.

Ao término desta atividade o aluno deverá ter competência para:

- Calcular a velocidade de propagação de uma onda em um fio por meio da expressão de Taylor;
- Verificar como a tensão influi na formação de ondas nas cordas vibrantes;
- Verificar como a tensão e a densidade linear de uma corda influi na formação de ondas nas cordas vibrantes.

Material

Para realizar o experimento você receberá:

- Um conjunto de ondas mecânicas;
- Um dinamômetro;
- Duas cordas;
- Uma balança de precisão;
- Uma fita métrica milimetrada.

Andamento das Atividades.

Você receberá o equipamento montado, devendo apenas fazer os ajustes iniciais.

- Messa a massa das cordas;
- Pendure a corda mais fina no dinamômetro;
- Fixe a corda de modo que esta fique tensionada;
- Ajuste a frequência ate ver um padrão de vibração;
- Anote o valor da tensão no dinamômetro;
- Aumente a tensão na corda e repita o procedimento;
- Troque a corda e repita os itens anteriores.

Realizando o experimento

- Messa a massa das cordas;
- Messa o comprimento das cordas;
- Calcule a densidade linear das cordas;
- Ajuste a frequência de forma que sejam vistos padrões de onda na corda;
- Messa o comprimento de onda;
- Anote o valor da frequência;
- Calcule a velocidade da onda utilizando a frequência e o comprimento de onda;
- Calcule a velocidade da onda utilizando a densidade e a tensão na corda;
- Aumentar a tensão na corda e repetir o experimento;
- Trocar a corda e repetir o experimento.

Perguntas:

1. Compare os valores da velocidade medidos a partir do comprimento de onda e da frequência com o valor obtido a partir da expressão de Taylor.
2. Quais as possíveis fontes de erro no item anterior?
3. O que ocorre quando aumentamos a tensão na corda? Justifique.
4. O que ocorre quando trocamos a corda? Justifique.
5. O que ocorre com o número de comprimentos de onda quando aumentamos a frequência? Justifique.
6. Se aumentarmos a frequência a velocidade de propagação da onda muda? Justifique.