



Física Experimental IV

Experimento 1

Ondas estacionárias em uma corda

Objetivos

- Familiarizar o aluno com a utilização de equipamentos de medidas.
- Observar os modos naturais de vibração das ondas estacionárias em uma corda.
- Determinar a velocidade de propagação de ondas em uma corda.
- Encontrar a densidade linear da corda.

Material necessário

- Gerador de frequência
- Amplificador de sinal (vibrador)
- Roldana
- Corda
- Massas
- Trena
- Balança digital

Experimento

Neste experimento serão gerados os diferentes harmônicos na corda, partindo desde o fundamental ($n = 1$), mantendo constantes o comprimento L e a tensão F aplicada à corda.

- 1) Suspenda uma massa m (suporte + corpo de massa). Faça o vibrador funcionar e varie lentamente a frequência f , partindo desde valores baixos, até observar o aparecimento de ondas estacionárias. Ajuste cuidadosamente a frequência até atingir a maior amplitude máxima de oscilação na corda.
- 2) Construa uma tabela registrando os valores do índice n do harmônico, o número de nós e f_n . Determine a velocidade das ondas e o comprimento de onda λ_n , para cada harmônico. A velocidade é uma constante?
Do conjunto de dados, determine o valor de v com sua incerteza.
- 3) Usando a velocidade medida, determine o valor da densidade linear da corda μ .
- 4) Repita todos os procedimentos anteriores, porém utilizando uma massa m diferente (suporte + 2 corpos de massa).

Observação: Não se esquecer de apresentar os erros ou incertezas para todas as grandezas.



REFERÊNCIA

Este experimento foi extraído e adaptado de:

Laboratório de Física II: livro de práticas/ compilado por Jose F. Schneider e Eduardo R. Azevedo. São Carlos: Instituto de Física de São Carlos, 2013.