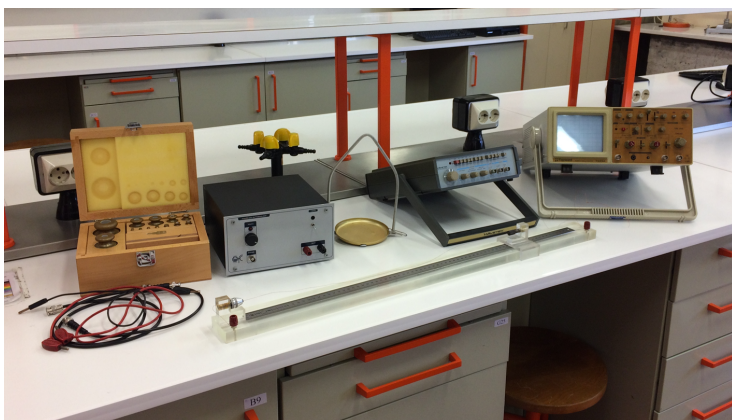


Experiência 1: CORDA VIBRANTE; MODOS ESTACIONÁRIOS

Realização Experimental

Neste trabalho pretende-se estudar ondas estacionárias numa corda vibrante de extremidades fixas. O estudo é efetuado em regime forçado, aplicando uma perturbação exterior e procurando as ressonâncias que vão ocorrer para valores da frequência idênticos às frequências correspondentes aos modos próprios de vibração da corda. A perturbação é, neste caso, gerada a partir da força de Lorentz, utilizando um íman que actua sobre um fio de cobre, que é percorrido por uma corrente alterna sinusoidal.

A montagem experimental para o estudo da vibração de um fio condutor solicitado por uma força de Lorentz está esquematizada e apresentada na figura e foto seguintes.

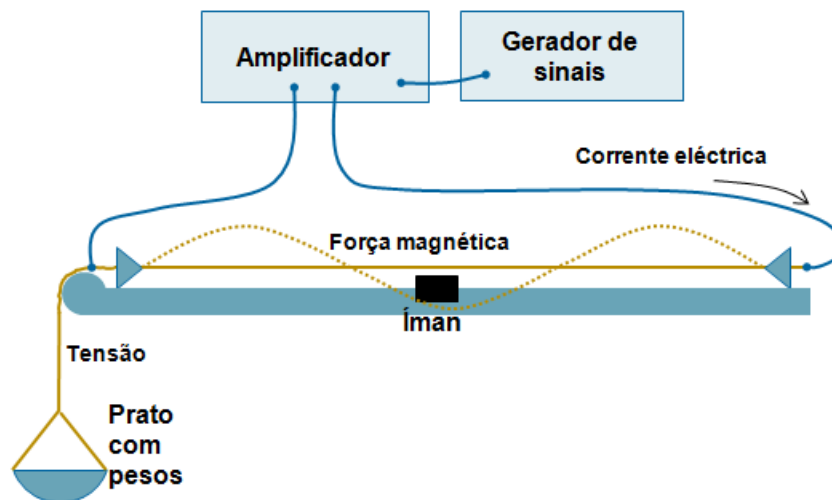


Material:

- fio de cobre
- roldana
- prato de balança e pesos
- apoio limitador do fio
- gerador
- amplificador
- osciloscópio
- íman

Utilizando o fio de cobre fornecido, para o qual pode fazer variar a tensão (através da colocação de pesos) e o comprimento (através da posição do apoio limitador), determine as frequências próprias de vibração para o caso de cordas vibrantes de diferente comprimento e tensão, verificando o modelo para a propagação de ondas mecânicas numa corda, através da verificação da equação (19) (ver leitura corda vibrante). Fixe uma das variáveis e analise a relação entre as outras, repetindo o processo, utilizando representações gráficas.

Estude um mínimo de três valores de comprimento diferentes associados a um valor de tensão da corda, e um mínimo de três valores de tensão da corda diferentes associados a um valor de comprimento. Em cada caso, observe no mínimo os quatro primeiros modos de vibração e meça as frequências próprias associadas.





Resumo dos resultados (a ser entregue no final da aula prática). Apresente sempre as incertezas associadas e as unidades.

Data: _____ Turma: _____ Grupo: _____

Nome: _____ Nº _____

Nome: _____ Nº _____

Nome: _____ Nº _____