

Ruído e Qualidade do Ar

P5: Produção de som.

1. Objectivos

- Produção de um som no ar a partir do movimento harmónico simples de um enrolamento de fio.
- Verificação experimental do princípio de funcionamento de um altifalante.

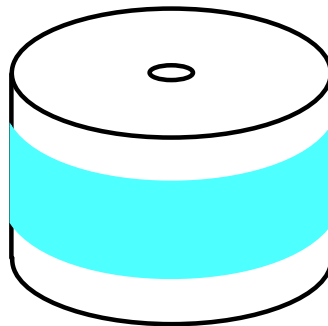
2. Actividade experimental

2.1 Material necessário

1 osciloscópio, 1 gerador de sinais, 1 resistência de 50Ω , 1 metro de fio de cobre lacado, 1 íman cilíndrico, fita adesiva, pontas de prova, fios de ligação, placa de circuitos, crocodilos.

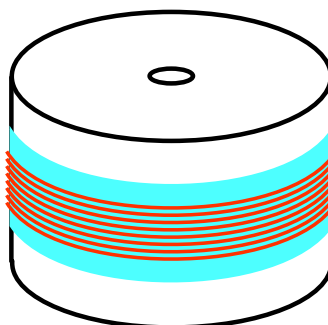
2.2 Procedimento experimental

Enrole fita adesiva em torno do íman de forma que o lado com cola fique orientado para fora:

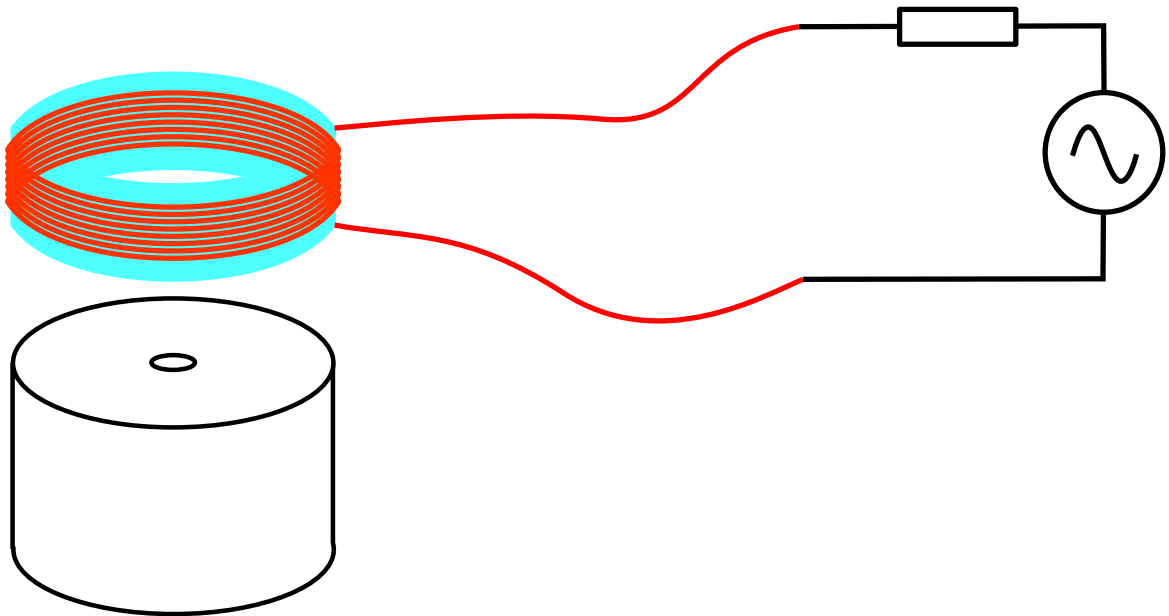


Deixe alguma folga para poder retirar facilmente a fita mais tarde.

Em seguida enrole o fio de cobre lacado em torno da fita adesiva:



Passe um novo pedaço de fita adesiva em torno da fita anterior e retire o conjunto do íman. Raspe as terminações do fio de forma que permita a condução de electricidade. Ligue os terminais a uma placa de circuitos e ligue um deles em série à resistência de 50Ω . Em seguida ligue os terminais ao gerador de sinais (saída de 50Ω) de acordo com a figura:



e aproxime do íman.

Selecione um sinal sinusoidal de baixa frequência (período elevado) no gerador de sinais e observe se há movimento do fio.

Ligue os terminais do gerador de sinais ao osciloscópio e meça o período e a amplitude do sinal.

Diminua o período do sinal até cerca de 1 ms. Anote o valor medido. Consegue ouvir som? Escolha valores de período em torno de 1 ms (e.g. 0.2 ms, 0.5 ms, 2 ms e 5 ms). Anote os valores medidos e caracterize quando ao som ser audível ou não.