

PROJETO DE F609

Descrição:

Neste experimento o tema principal a ser abordado será o fenômeno da indução. Primeiramente montando uma bobina com um galvanômetro em série, demonstrar que ao variarmos o fluxo magnético da bobina com ajuda de um ímã, teremos a indução de uma corrente elétrica no circuito e demonstrar que esta corrente, ao ser transmitida a um auto falante, se converte de onda eletromagnética para onda sonora (onda mecânica), em seguida queremos mostrar uma aplicação do fenômeno da indução, montando uma máquina com os mesmos princípios de funcionamento do telefone de Gram Bell, que sem a utilização de uma fonte de alimentação externa, transmite ondas eletromagnéticas, induzidas pelo movimento de um diafragma nas proximidades de um campo permanente. Vamos reproduzir também um amplificador de sinal, que foi a solução para o problema da comunicação à distância, ele é constituído por cilindro preenchido com carvão e uma fonte de energia elétrica (bateria).

Importância didática do trabalho:

Este experimento tem principalmente a função de demonstrar aos alunos que alguns fenômenos físicos estão muito mais presentes em seu dia-a-dia do que eles imaginam, e que os fenômenos estudados em sala de aula, muitas vezes são aplicados em aparelhos de uso comum em nosso cotidiano e que acabamos pôr desconhecer, ou seja, este experimento visa familiarizar o estudante de ensino médio com aplicações do conceito de indução, corrente resistência e tensão.

Originalidade:

Apesar de o trabalho com indução ser muito comentado na Internet e em materiais didáticos, não encontrei nenhuma alusão à combinação de demonstrações que pretendo expor, porém encontrei várias citações com relação às etapas do experimento, como a montagem da bobina individualmente, a reprodução do aparelho de

Gram Bell e a reprodução do amplificador com grânulos de carvão, este último que foi montado pelo aluno Alberto Ferreira Alves em seu trabalho "Transmissão analógica do som", em que foi orientado pelo professor Pedro Raggio, porém não encontrei qualquer outra referência com relação à realização deste experimento desta forma na Unicamp, apenas na Internet, e novamente em suas etapas de forma individual, como no site "www.feiradeciencias.com.br", que apesar de não fazer referência à execução destes mostra seus procedimentos de montagem.

Referências:

- "www.feiradeciencias.com.br" este site demonstra o funcionamento e a montagem de vários dispositivos entre os quais se encontram os itens do experimento, porém para utilizá-los eles serão adaptados para a obtenção dos resultados esperados.
- FUNBEC, Projeto brasileiro de física, ELETICIDADE, EDART, São Paulo, cap.2 eletromagnetismo.

Lista de materiais:

Para a primeira parte:

- Núcleo para a bobina.
- Vinte metros de fio esmaltado para enrolar a bobina.
- Ima em forma de barra.
- Galvanômetro.
- Auto falante.

Para a segunda parte:

- Ima em forma de ferradura.
- Vinte metros de fio esmaltado para bobina.
- Condutor circular para ser usado como diafragma com espessura da ordem de 0,5mm.
- Auto falante (pode ser o mesmo da primeira parte).

Para a terceira parte.

- Grânulos de carvão (100g).
- Cilindro de material isolante de preferência transparente, raio entre 2cm e 3cm, e com altura entre 8cm e 10cm.
- Condutor de forma circular com mesmo raio do cilindro e com uma espessura bem pequena, da ordem de 0,5mm, para ser usado com diafragma.
- Condutor de forma circular para ser usado como fundo.
- Fio condutor, aproximadamente 1 metro.
- Fonte de energia, uns 50V.
- Auto falante (pode ser o mesmo utilizado nas outras etapas)

Para a plataforma do experimento:

- Placa de madeira de uns 60cmx60cmx2cm.
- Seis conectores para fios.
- Cola.
- Presilhas e parafusos.

Meu Orientador o professor Fernando Iikawa concorda com os termos aqui estabelecidos para o projeto e declara que poderá dispor de todos os elementos necessários a menos de exceções indicadas abaixo:

Não há exceções.

Sigilo: não solicita