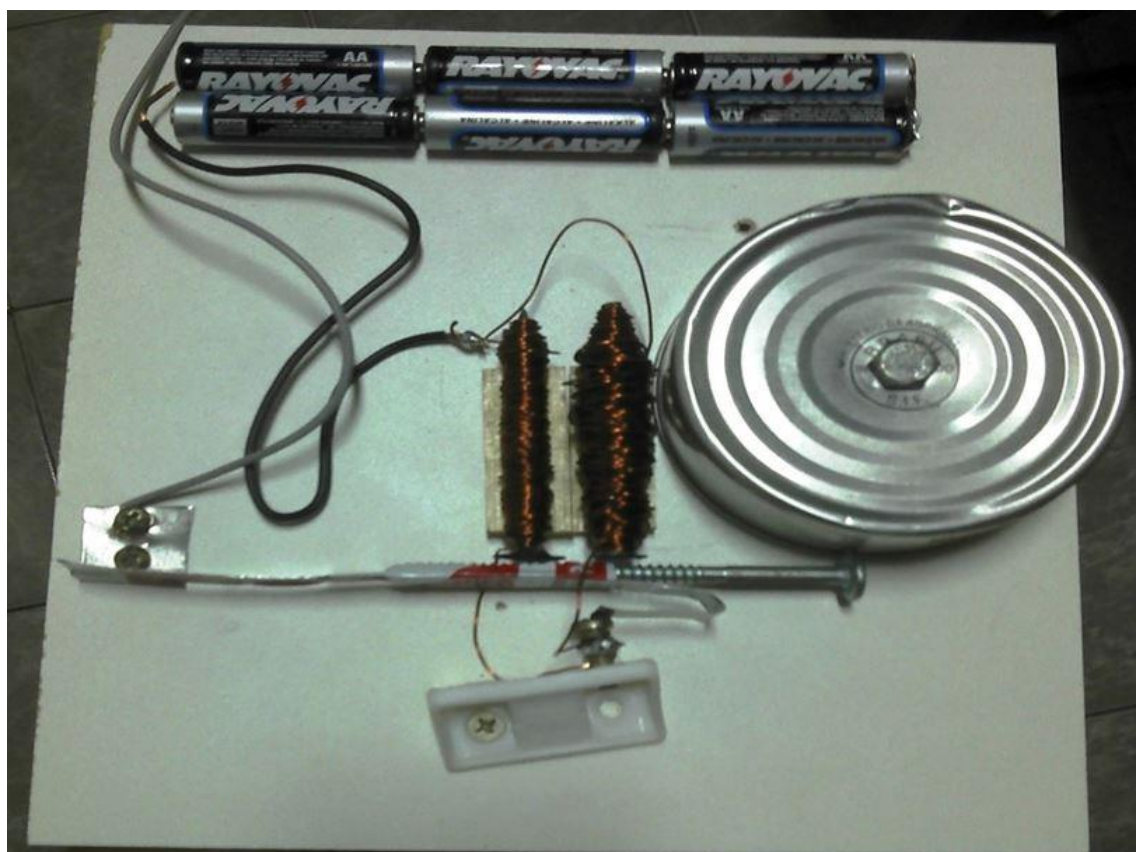


Campainha Elétrica

Eloá Dei Tos Germano

Aluna do 3º ano do curso de Licenciatura em Física (2011)



Histórico

A campainha elétrica, também conhecida como martelo de Wagner, foi inventada em 1837 por Johann Philipp Wagner, a princípio foi inventada para ser utilizada nos telégrafos da época.

Conceitos Físicos relacionados

A campainha elétrica é baseada no eletromagnetismo, podendo ser utilizada para estudar campo elétrico e magnético.

Materiais necessários para construção

- ✓ Base de madeira;



- ✓ Fio de cobre esmaltado;



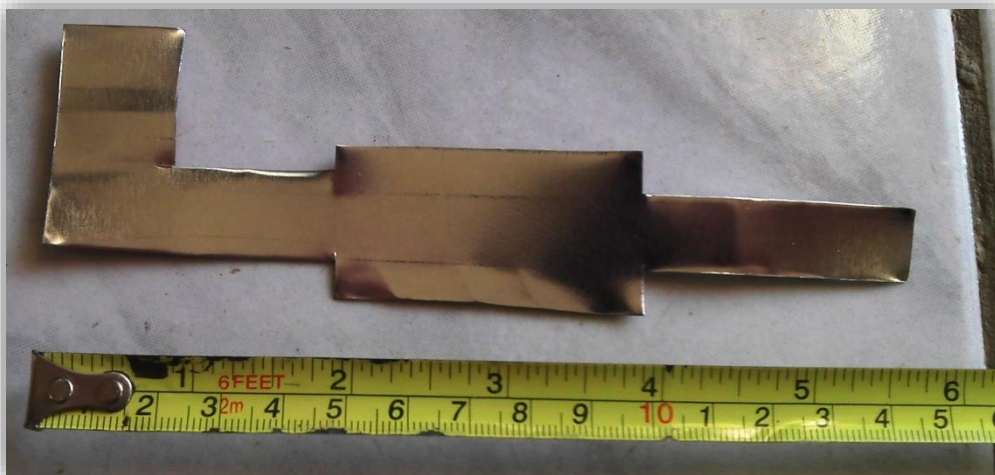
- ✓ Pilhas;



- ✓ Fios encapsados;



- ✓ Placa de metal com medidas 10x15cm, o material deve ser um bom condutor de eletricidade.



- ✓ Fita adesiva;
- ✓ Lata e prego (a lata deve ser de tamanho medio/ pequeno , de prefencia que faça barulho ao ser tocada, como por exemplo a de atum)
- ✓ Tesoura;
- ✓ Martelo;
- ✓ Chave de fenda;

Montagem

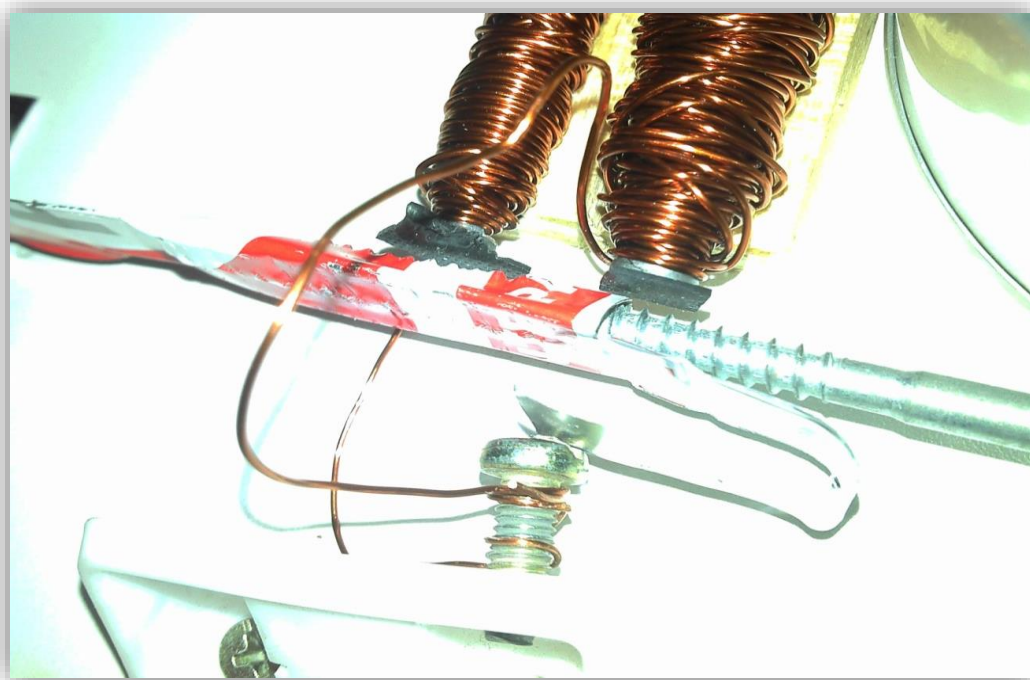
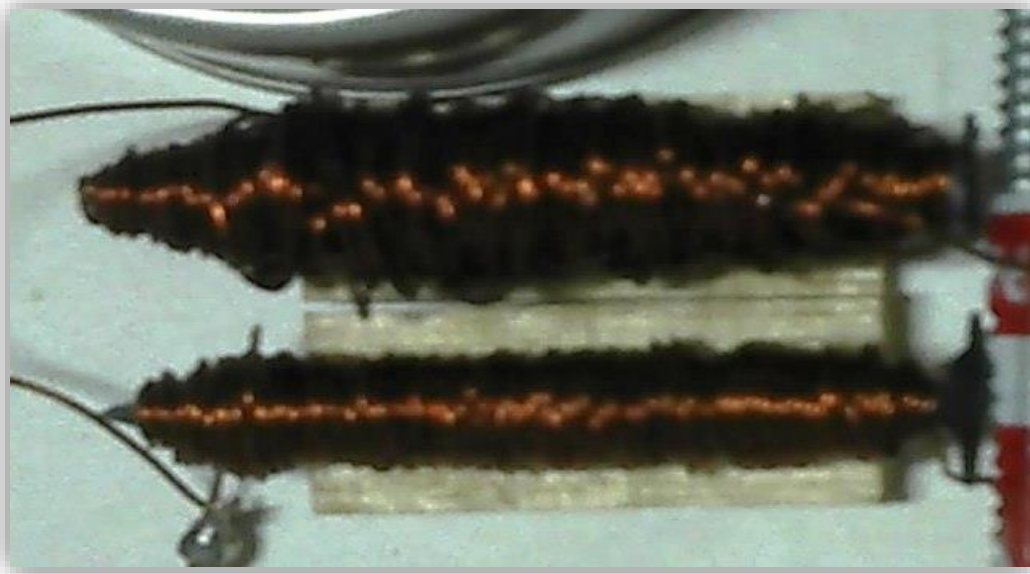
- 1° PASSO: Prenda a lata com o prego na base de madeira



- 2° PASSO: Utiliza a placa de metal prendendo o parafuso de 10cm a ela, e prenda a aba na placa de madeira, formando um “martelo” e uma “mola”;



- 3° PASSO: Com o fio de cobre esmaltado, faça duas bobinas e forma de solenóide utilizando os pregos, depois associe elas em paralelo próximo ao martelo e a lata sem que os mesmo encostem;



- 4° PASSO: Associe as 8 pilhas, de maneira firme para que possa ser manuseado;
- 5° PASSO: Parafuse o fio livre dos solenóides na base, depois conecte-o a pilha e ao interruptor. Quando ligar a mola deve vibrar para frente e para trás batendo na lata.

Funcionamento

Assim que a chave é ligada, os solenóides ficam magnetizados, fazendo a mola bater no martelo. Mas quando a mola se mover ela quebra o circuito, os ímãs ficam desligados e a mesma seqüência recomeça imediatamente.

Dicas

Caso ao ligar a chave a nada acontecer, deve primeiro verificar se todos os fios estão ligados corretamente, posteriormente se as voltagens das pilhas forem suficientes, e se a distancia em as bobinas a lata e martelo não esta muito grande.

Possibilidades de utilização no ensino de física

A montagem desse aparelho não é de grande dificuldade, com ele pode-se trabalhar conceitos de eletroímãs (eletroímã é um dispositivo que utiliza corrente elétrica para gerar um campo magnético, semelhante àqueles encontrados nos ímãs naturais.)

Geralmente construído usando um fio elétrico espiralado ao redor de um núcleo de ferro, aço, níquel ou cobalto ou algum material ferromagnético. Quando o fio é submetido a uma tensão, o mesmo é percorrido por uma corrente elétrica, o que gerará um campo magnético na área a este aspecto.

A intensidade do campo e a distância que ele atingirá a partir do eletroímã dependerão da intensidade da corrente aplicada e do número de voltas da espira. A passagem de corrente elétrica por um condutor produz campos magnéticos nas suas imediações e estabelece um fluxo magnético no material ferromagnético envolto pelas espiras do condutor.

Podendo associar isso as bobinas que vão gerar o campo magnético e ao martelo que ficara magnetizado movendo-se, e ao se chocar com a lata corta o circuito e recomeça novamente.

Referencias

Guia Prático de Ciências, volume 3. Editora Globo.

XAVIER Claudio e BENGINO Barreto. Coleção Física Aula por Aula v3.