



MoEduCiTec

Mostra Interativa da
Produção Estudantil em
Educação Científica e
Tecnológica

O Protagonismo Estudantil em Foco

28 de outubro de 2022
Unijuí - Campus Ijuí



MOTOR ELÉTRICO: RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE PROJETO E CRIAÇÃO

Lucas Edward Da Silva Eid¹
Arthur Gabriel Bohn²
Tailur Mousquer Martins³

Escola/Instituição: Escola Estadual de Ensino Fundamental Padre Traezel

Modalidade: Relato de Experiência

Eixo Temático: Ciências Humanas e suas Tecnologias

Introdução

Segundo a Lei de Faraday, conhecida também como a Lei da Indução Eletromagnética, a variação no fluxo de campo magnético através de materiais condutores resulta no surgimento de uma corrente elétrica. Esse fenômeno foi descoberto pelo físico e químico Michael Faraday em 1831, sendo uma das descobertas mais importantes de toda a história (HELERBROCK, s/d). Além disso, permitiu a criação do primeiro motor elétrico.

Os motores elétricos estão presentes em grande parte nos equipamentos que usamos em nosso dia a dia, sendo de grande importância para a sua utilidade. Através do motor, é gerada a força que necessita para o funcionamento e movimento do mesmo.

De acordo com Marco Aurélio (s/d): "O funcionamento dos motores elétricos está baseado nos princípios do eletromagnetismo, mediante os quais, condutores situados num campo magnético e atravessados por corrente elétrica, sofrem a ação de uma força mecânica, força essa chamada de torque."

¹ Aluno do Sétimo ano da EEEF Padre Traezel E-mail: lucaeidt@gmail.com

² Aluno do Sétimo ano da EEEF Padre Traezel E-mail: arthurbohn03@gmail.com

³ Mestre em Educação nas Ciências e Professor da área de Ciências da Natureza da EEEF Padre Traezel E-mail: tailurmartins@bol.com.br



28 de outubro de 2022
Unijuí - Campus Ijuí



Dessa forma, esse trabalho consiste no projeto e criação de motor elétrico através da repulsão e atração do campo magnético. Podemos verificar a importância existente entre a eletricidade e o magnetismo.

O tema desse trabalho abrange a respeito de Ciências Humanas e suas Tecnologias, como é possível realizar o experimento através de conceitos aprendidos e debatidos em sala de aula. Para incrementar e ampliar o conhecimento, foi realizada pesquisa através de sites e artigos específicos referente ao tema abordado.

Caminho Metodológico

Para a realização desse trabalho, foi necessário dos seguintes itens: imã de barra; pedaços de fio de cobre esmaltado; pedaços de fios; duas pilhas de 1,5 V; um pedaço de madeira; tesoura; fita crepe e cola quente.



imagem: fotografia dos autores



imagem: fotografia dos autores

Primeiramente foi construído uma espécie de bobina com fio de cobre esmaltado.

MoEduCiTec

Mostra Interativa da
Produção Estudantil em
Educação Científica e
Tecnológica

O Protagonismo Estudantil em Foco

28 de outubro de 2022
Unijuí - Campus Ijuí



imagem: fotografia dos autores

Em seguida foi realizado duas hastes de suporte com fio de cobre com maior espessura com a finalidade de suportar a bobina.



imagem: fotografia dos autores

Posteriormente foi construído a base em madeira, em que foi fixado as hastes de suporte.



28 de outubro de 2022
Unijuí - Campus Ijuí



imagem: fotografia dos autores

Após isso, foi colado a barra de ímã na base e também incluídas as duas pilhas.

Foi realizado a ligação de um fio negativo da pilha em uma das pontas da bobina e o outro fio positivo na outra ponta.

Assim que finalizado, para a realização do teste do motor, realizou-se um pequeno impulso na bobina, que por sua vez fica girando devido ao contato magnético.

Resultados e Discussões

O projeto e criação desse motor elétrico simples foi efetuado com itens básicos e de fácil acesso, gerando assim um baixo custo.

Na fase de projeção, incluindo as pesquisas necessárias, foi o momento de reunir todos os elementos necessários para a execução. Após isso, foi dada sequência na criação do motor pelas etapas citadas na Metodologia. Ao executar, os estudantes integrantes do grupo, encontraram algumas dificuldades na questão da indução necessária para gerar o movimento, ou melhor, a contínua da corrente elétrica que passa pela bobina. Nessa questão foram feitas algumas melhorias na bobina e em sua base, aproximando ainda mais os polos, entre outros ajustes conforme o andamento, sendo possível ter o resultado desejado.

O movimento rotacional ocorre devido à repulsão e atração do campo magnético, causado pela força da corrente elétrica criada pelas pilhas que percorre os fios originando o magnetismo ao redor da bobina. Com a introdução do ímã também há a comunicação entre os campos elétricos. A bobina ganha força e gira devido a todo esse contato magnético.



28 de outubro de 2022
Unijuí - Campus Ijuí



Conclusão

Através desse trabalho, foi possível conhecer melhor o funcionamento e a importância de um motor elétrico. Por mais simples e prático que tenha sido, os estudantes autores desse trabalho reconheceram e identificaram os fatores que influenciam o funcionamento de um motor elétrico, possibilitando a observação de vários fenômenos físicos, sendo entre eles o campo magnético, lei da indução eletromagnética, princípios do eletromagnetismo, entre outros.

Ao finalizar esse experimento percebe-se como é possível tornar na prática de modo simples o que é estudado em teoria, tornando o conhecimento assim ainda mais prazeroso e divertido. A realização permitiu aos estudantes a identificar os elementos e componentes essenciais para que tenha o movimento por meio de aplicações no campo magnético geradas por ímãs.

Referências

SANTOS, Marco Aurélio da Silva. "Eletricidade: Acionamento de Motores Elétricos"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/eletricidade-acionamento-motores-eletricos.htm>. Acesso em 25 de setembro de 2022.

HELERBROCK, Rafael. "Lei de Farady"; Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/lei-faraday.htm>. Acesso em 25 de setembro de 2022.

GOMES, D. Eletricidade: acionamento de motores elétricos. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/3969812/Aula-04-Acionamento-de-Motores-Eletricos>. Acesso em: 25 de setembro de 2022.