

História e aplicação dos imãs

Autores: Jefferson Vortmann Fiametti, Elisson Pereira Pimentel, Daniel Koch, Antônio José Nunes Klein, Alexsandro Nadir Moro

Orientador: Rafael Cardim Pazim

Coorientador(es): NATAN ALEX ALBAN

Em nosso trabalho, mostraremos como obter dois tipos de imãs: um a partir da extração de óxido de ferro misturado com magnetita de um solo denominado basalto até chegar ao produto final, o imã, chamado de ferrita, viável economicamente e geralmente utilizado quando não se necessita de uma força magnética muito intensa; outro imã chamado de terras raras, proveniente de ligas metálicas compostas por lantanídeos de samário, cobalto, neodímio e ferro boro, este tipo de imã é geralmente utilizado quando se necessita de muita força magnética, porém seu custo é alto, a partir de sua criação abriu-se a porta para a era da miniaturização e importantes tecnologias. Além disso, serão mostradas duas aplicações da força magnética: a primeira é o princípio de funcionamento de um motor elétrico, transformando energia elétrica em energia mecânica, para tanto, utilizaremos uma representação experimental simples, constituída por um imã permanente e por uma espira feita de cobre submetida a uma diferença de potencial transformando-se em um eletroímã; a segunda é um elevador magnético, o movimento do elevador se dá por uma força magnética produzida pela interação do eletroímã (bobina) com o imã permanente que está posicionado na parte inferior do elevador, podendo-se controlar a intensidade de repulsão ajustando a intensidade da corrente elétrica que é enviada ao eletroímã. A história dos imãs começa em 2500 A.C, com a descoberta de pedras conhecidas hoje por magnetita, calamita ou ímã de pedra, que possuíam a capacidade de atrair metais, comportamento diferente e até então não explicado cientificamente. Sua primeira aplicação com objetivo de ajudar os trabalhos humanos ocorreu em 11 D.C, quando os chineses desenvolveram a primeira bússola. Nos dias atuais, sabemos que este fenômeno ocorre devido à atração e repulsão dos polos magnéticos, característica intrínseca dos imãs, portanto quando aproximamos dois imãs por polos iguais a interação magnética faz com que eles se afastem, devido a força magnética de repulsão e quando aproximamos dois imãs por polos diferentes eles se atraem devido à força magnética de atração. Desse modo, concluímos que esta força que não vemos é muito importante e está presente em diversos equipamentos tecnológicos atuais.

Palavras-chave: Força magnética; Motor elétrico; Campo magnético.