

SEÇÃO: Painel

ÁREA: Física

NÍVEL DO CURSO: Ensino Técnico Integrado

Gaiola de Faraday

Lucas Henrique Lopes, Caroline Drumm, Caroline Chaves Corrêia, Lurdes Eliane Rothmund Bolfe
Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Catarinense - Campus Concórdia
Técnico em Alimentos
E-mail de contato: eliane.bolfe@ifc-concordia.edu.br

RESUMO As descargas elétricas sempre foram motivo de preocupação devido aos prejuízos ou danos materiais causados e inclusive acidentes com os seres humanos. Ao longo do tempo, surgiram várias ideias para que isso tenha seus efeitos amenizados. Dentre as ideias mais aceitas foi a da gaiola de Faraday. A gaiola de Faraday é uma área cercada por uma armação poligonal condutora que mantém ondas elétricas ou magnéticas em sua superfície externa, formando uma área nula em seu interior, funcionando como blindagem elétrica e, dessa forma, protegendo instrumentos e/ou aparelhos muito sensíveis colocados em seu interior. Ela foi criada pelo físico e químico inglês Michael Faraday (1791-1867) que foi um dos primeiros a estudar as conexões entre eletricidade e magnetismo. Em 1831, Faraday descobriu a indução eletromagnética, o princípio por trás do gerador elétrico e do transformador elétrico. Suas ideias sobre os campos elétricos e magnéticos e a natureza dos campos em geral, inspiraram trabalhos posteriores nessa área e campos do tipo que ele fitou são conceitos-chave da física atual. Para saber se uma gaiola de Faraday funciona é necessário checar se os campos eletromagnéticos ou elétricos externos estão realmente bloqueados. Existem algumas verificações-padrão que podem ser feitas através de pêndulos elétricos postados no interior e exterior ou por meio de eletroscópios colocados no seu interior. O principal objetivo em estudar a gaiola de Faraday é mostrar para a comunidade qual a função da gaiola de Faraday, bem como explicar seu funcionamento. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica qualitativa, através da qual foi feito o levantamento teórico do assunto em questão, sendo que os resultados foram obtidos através da construção da gaiola de Faraday e da realização de uma pequena experiência que consiste em colocar um rádio com uma antena embutida, tocando música dentro da gaiola. Além disso, para exemplificar seu mecanismo, um vídeo que mostra um avião decolando no momento em que é atingido por um raio foi visualizado e analisado. Com a realização da experiência, nota-se claramente uma interferência no som do celular, que ocorre porque a proteção metálica externa atrapalhou a propagação das ondas sonoras. Na análise do vídeo é possível concluir que nada acontece com o avião, o raio simplesmente passa por sua carcaça metálica e segue seu trajeto até a terra, uma vez que o avião segue o mesmo princípio da gaiola de Faraday. Dessa forma, acredita-se que a gaiola de

Faraday é um instrumento de grande importância nos dias de hoje, pois graças a ela há maneiras de proteger nossos aparelhos eletrônicos e nós mesmos de descargas elétricas, pois o formato da mesma torna o seu interior blindado da ação das descargas elétricas, permitindo assim a proteção de equipamentos e inclusive pessoas.

Palavras-chave: Gaiola de Faraday. Descargas elétricas. Blindagem eletrostática.