

Aplicação do Arranjo Halbach em um Gerador Linear

Rainer Kindel da Cruz^{1*}; Ana Carolina Crespo Alves Tavares²; Diego Fernando Garcia³

¹Estudante; Instituto Federal Fluminense – Campus Macaé; ²Estudante; Instituto Federal Fluminense – Campus Macaé; ³Professor; Instituto Federal Fluminense – Campus Macaé

*rainerkindel@gmail.com

Resumo

O oceano é uma das maiores e mais limpas fontes de energia disponível, cobrindo cerca de 70% do planeta. Por sua magnitude, converter toda essa energia cinética disponível nos mares em energia elétrica poderia suprir toda a demanda energética da humanidade. É com esse objetivo que estão sendo desenvolvidos Geradores Lineares que são capazes de aproveitar a oscilação vertical das ondas para a produção de energia elétrica. Este trabalho apresenta uma análise de variações do padrão de ímãs Halbach para otimizar o fluxo magnético da matriz de ímãs aumentando assim a tensão induzida produzida pelo gerador. A pesquisa é baseada em análises gráficas disponibilizadas por um software computacional que, por meio do método de elementos finitos, simula o gerador em funcionamento. Verificou-se que embora o Arranjo Halbach tenha sido desenvolvido para otimização de fluxo magnético, nem todas suas variações são cabíveis de aplicação, sendo necessário um estudo aprofundado das melhores opções. A partir dos resultados obtidos, conclui-se que algumas orientações fornecem maiores valores de pico de tensão induzida, sendo essas disposições mais adequadas para a aplicação em uma máquina real.

Palavras-Chave: Gerador Linear. Arranjo Halbach. Elementos finitos. Energia renovável.

Instituição de fomento: FAPERJ. IFFluminense.