



Geradores Lineares de Relutância Variável

Juan Felipe Artigas de Vasconcellos, Gustavo De Lucca da Cunha, Thiago Machado de Souza, João Amaro Machado dos Santos, Eduardo Beline da Silva Martins, Marcos Antonio Cruz Moreira

A motivação deste trabalho foi o prosseguimento de pesquisas sobre geradores lineares aplicáveis na extração de energia das ondas do oceano a partir de dispositivos de captação de energia denominados *point absorber*, que consiste essencialmente em um flutuador que transmite linearmente (sem acoplamento para transformação de movimento) a ondulação da superfície do oceano para um gerador linear submerso. A velocidade lenta deste tipo de acionamento exige uma máquina com grande densidade de fluxo magnético. Uma topologia testada anteriormente (máquina de fluxo transversal) mostrou significativa necessidade de força de acionamento e também oscilação no movimento (*cogging force*) como consequência da grande quantidade de material ferromagnético presente na estrutura, cujo circuito de campo é formado a partir de ímãs permanentes. Uma solução para esta questão, em investigação nesta pesquisa é o aumento do carregamento elétrico em relação ao carregamento magnético no projeto da máquina. No caso, isso é obtido através de um gerador de relutância variável no qual a variação de fluxo que produz indução de tensão é obtida a partir de uma parte móvel passiva, constituída simplesmente por uma peça dentada de material ferromagnético (translador) que se alinha e desalinha sucessivamente com as ranhuras da parte fixa (estator), em trajetos de maior ou menor relutância para o fluxo produzido pelos ímãs permanentes. Outra característica investigada neste protótipo é o assim chamado cruzamento de fluxo, obtido através da colocação de ímãs permanentes e enrolamentos no mesmo lado do circuito magnético. Os resultados obtidos até momento mostram uma capacidade limitada de indução de tensão, devido à grande dispersão de fluxo. Em parte este resultado é explicado pelo protótipo ter duas faces lineares superpostas face a face (estator e translador) ao invés da configuração tubular na qual o estator envolve completamente o translador. Não obstante, outra possibilidade sob investigação nessa fase de desenvolvimento da pesquisa é o efeito multiplicador na geração de tensão de uma configuração do tipo Vernier, na qual o passo polar dos polos do translador é diferente do passo polar dos polos do estator.