

A Ciência e os caminhos do desenvolvimento

Gerador Linear com Topologia Vernier

Igor de Sousa Broedel, Luiza Viera Baptista do Nascimento, Marcos Antonio Cruz Moreira

A Topologia Vernier se apresenta como uma topologia alternativa às demais topologias de máquinas elétricas, caracterizando-se pela alocação das fontes de campo (polos) e dos enrolamentos na mesma face da máquina. O fechamento do circuito magnético e a variação de fluxo são obtidos com um núcleo passivo de material ferromagnético, de relutância variável, na face oposta. Uma de suas características é o trabalho em baixa velocidade o que a torna atrativa para conversão de energia a partir das ondas marítimas (DU *et al* 2014, 2014). Propõe-se nesta pesquisa a observação a fundo tal topologia e a construção de um protótipo, um gerador linear com a topologia antes descrita, e também propor mudanças e adaptações que garantam sua melhor eficiência. A princípio foi feita revisão de literatura recente sobre o tema, e simultaneamente trabalhou-se na montagem do protótipo nos laboratórios do IFF, utilizando-se aço silício laminado e ímãs de NdFeB. Durante a construção do protótipo, houve mudanças preliminares, principalmente após os resultados obtidos através de um outro protótipo (este rotativo, ao invés de linear), que foi construído inicialmente apenas para demonstração em evento. Apesar de ainda se encontrar em desenvolvimento, algumas mudanças em relação à topologia já foram feitas; a exemplo cita-se o modo como feito o alojamento dos ímãs, visto que enquanto nas referências observadas as dimensões dos dentes possuem duas vezes as dimensões dos ímãs, no protótipo objeto deste trabalho as dimensões dos dentes são as mesmas dos ímãs. Além disso, optou-se por manter o espaçamento entre os ímãs por uma dimensão aproximada à sua largura. Apesar da topologia Vernier ser pouco conhecida, ela consegue ser uma topologia bastante atrativa para máquinas lineares e se apresenta de uma maneira promissora, de tal modo que nos empenhamos em apresentar um resultado final que seja satisfatório, a fim de podermos contribuir com o seu desenvolvimento. E apesar de não haver resultados conclusivos sobre a utilização da topologia neste projeto de gerador linear, a sua utilização é objeto de publicações recentes e sugere-se também que haja um aprofundamento maior sobre o tema, principalmente para geração de energia renovável, dado que se mostra capaz de atender à esta necessidade.

Palavras-chave: Máquinas Elétricas, Relutância

Instituição de fomento: CNPq, IFF

Referências: DU, Y.; Comparison of Linear Primary Permanent Magnet Vernier Machine and Linear Vernier Hybrid Machine. **IEEE Transactions on Magnetics**, Volume: 50, Issue: 11, Nov. 2014