

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DAS TÉCNICAS DE MODULAÇÃO APLICADAS AO FILTRO ATIVO DE POTÊNCIA

Douglas de Paiva Avelino, Marcus Rogério de Castro

Com os avanços tecnológicos que ocorrem nos últimos anos, devido principalmente à necessidade da população no consumo de energia elétrica, seja no setor industrial, comercial ou residencial, tornou-se necessário a utilização de equipamentos acionados por técnicas de chaveamento, com o intuito de garantir máxima eficiência, qualidade e melhorias no processamento de energia elétrica. No entanto, esse progresso traz um ônus, porque esses equipamentos se comportam como cargas não-lineares que por sua vez produzem correntes e tensões com componentes harmônicos, prejudicando desta forma o fator de potência. Isso afeta diretamente na qualidade de energia comprometendo assim o bom funcionamento dos equipamentos elétricos (cargas). Uma solução para este problema é a utilização dos Filtros Ativos de Potência, dispositivo baseado em Eletrônica de Potência, que tem como funcionalidade eliminar as correntes harmônicas presentes na carga. Isso ocorre quando o filtro gera correntes de mesmo valor, mas em sentido oposto. Será utilizado um Filtro Ativo de Potência Paralelo (FAPP) neste trabalho. Para determinar as correntes que servirão de referência para as correntes do filtro é utilizado a teoria das potências instantâneas - PQ, que permite separar as componentes tanto da potência ativa como da potência reativa em parte oscilante e contínua através da transformada de Clarke, possibilitando a compensação seletiva desse método, e o método baseado nos eixos de referência síncrono, SRF (Synchronous Reference Frame), que utiliza a transformada de Park. A fim de comparar quais métodos são mais eficazes, foi escolhido respectivamente dois métodos de controle das correntes do FAPP que é o controle por histerese, que se apresenta como de fácil implementação, robusto e com boa resposta dinâmica, e o controle proporcional integrativo (PI) que se apresenta como um controlador de boa funcionalidade para se reduzir o erro ao mínimo possível.

Palavras-chave: Filtro ativo, inversor, teoria pq.