

SISTEMA FOTOVOLTAICO MONOFÁSICO CONECTADO À REDE ELÉTRICA

VIII Encontro de Programas de Educação Tutorial

Ana Lyvia Pereira Lima de Araújo, Adson Bezerra Moreira

A presença de sistemas fotovoltaicos como fonte alternativa de energia elétrica está aumentando nos últimos anos, segundo a Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR) em junho de 2021, a geração fotovoltaica alcançou 3GW. E a elevada conexão de painéis fotovoltaicos na rede elétrica gera vários desafios, como a redução de perdas causadas por sombreamento parcial ou total, perda ôhmica e entre outros. Este trabalho tem como objetivo desenvolver a modelagem e simulação no ambiente MATLAB/SIMULINK de um conversor monofásico completo conectado à rede elétrica alimentado por um sistema fotovoltaico. O sistema consiste em um conversor de dois estágios, em que o primeiro é o conversor CC-CC, realizando a adequação dos níveis de tensão e o segundo conversor é o conversor CC-CA, responsável pela injeção da corrente em sincronismo com a rede de distribuição, pois é necessário que ocorra a conversão da energia gerada pelos módulos fotovoltaicos em corrente alternada. Por conseguinte, é realizado o sincronismo do conversor CC-CA com a rede elétrica de distribuição, através da utilização do PLL (Phase Locked Loop) monofásico, fornecendo referências de fase, frequência e amplitude, para que dessa forma o conversor esteja em uma ótima sincronização com o sistema elétrico de distribuição. São existentes vários métodos de PLL, o presente trabalho será baseado no SOGI (Second Order Generalized Integrator), com este método é emulado uma segunda fase no sistema para a geração dos referenciais alfa e beta. Dessa forma, através da simulação permitirá a investigação e estudo da interação entre os estágios dos componentes presentes no sistema.

Palavras-chave: Sistema Fotovoltaico, Distribuição, Conversor, PLL..