



CONEXÃO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS À REDE ELÉTRICA E ESTRATÉGIAS DE CONTROLE

José Djair Guedes da Silva¹, João Batista Morais dos Santos²

RESUMO

Fontes de energia renováveis são originárias de fontes naturais, que não se esgotam. A energia fotovoltaica, captada por meio de painéis solares formados por células fotovoltaicas é convertida em energia elétrica. Sistemas fotovoltaicos conectados diretamente a rede elétrica são uma solução para diminuição do uso das atuais fontes de energia poluentes e não renováveis. Este trabalho aborda sistemas fotovoltaicos conectados a rede elétrica, descreve e analisa as principais técnicas de controle: controlador PI clássico no referencial estacionário; controladores PI em um referencial síncrono e controlador proporcional ressonante no referencial estacionário. Também é realizado um estudo das normas regulamentadoras para esse tipo de conexão.

Palavras-chave: Controle, Energia Fotovoltaica, Geração Distribuída, Conexão à rede Elétrica.

CONNECTION OF PHOTOVOLTAIC SYSTEMS ON ELECTRICAL NETWORKS AND CONTROL STRATEGIES

ABSTRACT

Renewable energy sources come from natural sources, which are a not exhausted resource. Photovoltaic energy is converted on electrical energy by the solar panels which are formed by photovoltaic cells. PV systems directly connected to the electrical network are a solution to decrease the use of current polluting and non-renewable energy sources. This work deals with the problem of connection of photovoltaic systems to the grid and describes and analyzes the main control techniques used. These techniques are the classical PI controller formulated on the stationary reference frame, PI controllers on the synchronous reference frame and proportional resonant controller in the stationary reference frame. It is also carried out a study of regulatory standards for this type of connection.

Keywords: Control, Photovoltaic Energy, Distributed Generation, Connection to the Electric Network.

¹Aluno do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: jose.djair@ee.ufcg.edu.br

²Engenharia Elétrica, Professor Doutor, Departamento de Engenharia Elétrica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: joabatista@dee.ufcg.edu.br