



PIBIC/CNPq-UFCEG 2015

ESTUDO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS PARA APLICAÇÕES EM SISTEMAS EÓLICOS

Nayara Ingrid Lisboa Santos¹, Maurício Beltrão de Rossiter Corrêa²

RESUMO

A geração de energia eólica é um dos temas que mais vem sendo abordados nos últimos tempos por ser uma forma de geração de energia renovável e limpa. Em função da relevância que as máquinas elétricas exercem no processo de geração e considerando os diferentes tipos de máquinas que podem ser empregados, o presente projeto dedicou-se a avaliação das demandas operacionais e de controle para que essas máquinas possam operar de forma eficiente. Esses estudos foram feitos através da modelagem e compreensão do princípio de operação das máquinas com o objetivo de realizar a caracterização do ponto de vista da análise funcional e dos seus perfis de funcionamento. Para a caracterização e implementação das máquinas em regime permanente e dinâmico foi utilizado o software Matlab/Simulink. Como resultado das simulações, foi notável as diferenças entre as máquinas e suas principais características, assim como as demandas de controle associadas a elas. Esse projeto de pesquisa contribuiu para a elucidação das demandas de controle inerentes à natureza das máquinas consideradas para a composição de usinas eólicas. Os estudos aqui propostos servem de auxílio para avaliação das máquinas a serem utilizadas para a geração eólica.

Palavras-chave: energia eólica, conversores eletromecânicos, princípios de operação e controle de máquinas.

STUDY OF ELECTRICAL MACHINES FOR APPLICATIONS IN WIND TURBINE SYSTEMS

ABSTRACT

Wind power generation is one of the themes that has been discussed in recent times because it is a form of renewable and clean energy generation. According on the relevance that electric machines have on the generation process and considering the different types of machines that can be employed, this project was dedicated to assessing the operating and control demands for these machines to operate efficiently. These studies were done by modeling and understanding the principle of operation of the machines aiming at to characterize the point of view of functional analysis and its operation profiles. For the characterization and implementation of the machines in permanent and dynamic scheme was used Matlab/Simulink software. As a result of simulations, it was notable differences between the machinery and its main features, as well as control demands associated with them. This research project has contributed to the elucidation of the demands of control inherent in the nature of the machines considered for the composition of wind farms. The studies proposed here serve as aid to assess the machines to be used for wind generation.

Keywords: wind power, electromechanical converters, control principles and operation machines.

¹Aluna do Curso de Engenharia Elétrica, Departamento de Engenharia Elétrica, UFCEG, Campina Grande, PB, e-mail: nayara.santos@ee.ufcg.edu.br

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