

CONVITE À COMUNIDADE

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica UFSJ/CEFET-MG tem o prazer de convidar toda a comunidade para a sessão pública de apresentação e defesa da dissertação "SISTEMA RESIDENCIAL DE COCÇÃO POR INDUÇÃO BASEADO EM UM SISTEMA FOTOVOLTAICO INTEGRADO À REDE".

MESTRANDO: Juan Pablo Ochoa Avilés

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Fernando Lessa Tofoli - UFSJ (Orientador)

Prof. Dr. Erivelton Geraldo Nepomuceno - UFSJ

Prof. Dr. Rogers Demonti - UFPR

LOCAL: Sala 3.16 do Prédio do DEPEL, Campus Santo Antônio - UFSJ

DATA: 21 de junho de 2017 - quarta-feira

HORÁRIO: 13h30

Resumo do trabalho:

O aquecimento por indução eletromagnética é um método eficiente e de alto desempenho para a geração de calor, existindo várias aplicações no âmbito comercial com grande impacto no mercado e benefícios substanciais relacionados com o fator econômico, além das vantagens inerentes à transferência de energia sem contato, velocidade de aquecimento e segurança para o usuário.

Com o intuito de aproveitar as qualidades da tecnologia de indução eletromagnética, este trabalho aprofunda-se nas aplicações de cocção por indução com propósitos residências, sendo assim, a topologia do inversor meia ponte classe DE, com carga ressonante em paralelo é considerada para a representação da estufa de indução. Esse conversor adotado e a sua estratégia de modulação, proposta através de um modelo ARX baseado em uma rede neural GADALINE que permite obter um apropriado controle de tensão na carga, são estudados em detalhe.

Finalmente, duas fontes de tensão são dispostas para alimentar a carga, sendo a primeira um arranjo fotovoltaico, o qual sob condições padrão de teste (STC) fornece 3000 W. Nessas condições a fonte renovável alimenta o sistema de cocção indutivo e o excedente de energia gerada é injetada na segunda fonte de energia, a rede pública. A comutação do sistema de injeção na rede é estudada através de modelos convencionais existentes para a topologia em ponte completa.

São analisados os critérios de estabilidade para os controladores do sistema a partir de variações nos parâmetros de temperatura e irradiância sob os painéis fotovoltaicos. Os modelos matemáticos obtidos são validados através de simulação computacional, estudando fatores como a influência da carga ressonante na corrente injetada à rede, esforços nos semicondutores, varredura em frequência e níveis de corrente e tensão na carga.

Palavras-chave: arranjo fotovoltaico, cocção por indução, conversor CC-CC, geração distribuída, identificação de sistemas, inversor CC-CA, inversor ressonante classe DE, redes neurais.