

## 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 "IDENTIFICAÇÃO DE SISTEMAS COM MODELO PWARX COM BASE NO ERRO DINÂMICO DE PREDIÇÃO".

**MESTRANDO: PEDRO AUGUSTO DA SILVA BRAGA**

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Samir Angelo Milani Martins – UFSJ (Orientador)

Prof. Dr. Márcio Júnior Lacerda – UFSJ (Coorientador)

Prof. Dr. Valter Júnior de Souza Leite – CEFET-MG

Prof. Dr. Rodrigo Augusto Ricco – UFOP

LOCAL: Através do link <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/samir-angelo-milani-martins>

DATA: 04 de fevereiro de 2021 – quinta-feira

HORÁRIO: 9h

Resumo do trabalho:

A identificação de sistemas é uma área que busca representar sistemas de acordo com os seus dados de entrada e saída por meio de modelos matemáticos. O modelo PWARX (PieceWise affine AutoRegressive with eXogenous input) vem ganhando cada vez mais destaque por sua capacidade de identificar sistemas não lineares com o uso de submodelos lineares locais. Nesse sentido, esse trabalho define métodos para identificação com essa classe de modelo supracitada ao utilizar procedimentos, como taxa de redução de erro, critérios de informação e algoritmos do aprendizado de máquinas. Assim, as estratégias definidas cobrem todas as etapas necessárias, sem que nenhuma informação do sistema seja requisitada. São apresentados também algoritmos que fazem uso de técnica meta-heurística para separar as regiões de modelos PWARX. Estes métodos são capazes de aumentar a representatividade do modelo chaveado e, além disso, conseguem diminuir a complexidade do modelo ao reduzir o seu número de regiões para casos em que este estiver sobreparametrizado. Ademais, é mostrado que essa coletânea de submodelos lineares é capaz de competir em termos de representatividade até mesmo com modelos NARX (Nonlinear AutoRegressive with eXogenous input) polinomiais. Posteriormente, são apresentadas as condições suficientes para representar histerese com modelos PWARX. É mostrado que essas condições estão diretamente relacionadas à função de excitação do sistema e também aos pontos de equilíbrio de cada submodelo linear do modelo chaveado. Esse fenômeno de histerese é altamente não linear e abrange efeitos de memória entre a saída e o histórico das variáveis do processo. Assim sendo, é identificado um modelo estimado a partir de dados produzidos pelo modelo de Bouc-Wen.

Palavras-chave: Identificação de sistemas, modelos chaveados, modelos PWARX, sistemas híbridos, sistemas com histerese.