

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 "DECOMPOSIÇÃO DE ONDAS ELETROMAGNÉTICAS ESFÉRICAS EM SOMATÓRIO DE ONDAS PLANAS TENDO COMO FONTES DIPOLOS DE HERTZ VERTICAIS IMERSOS NO AR".

MESTRANDO: SAMUEL JÚLIO DOS SANTOS SILVA

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Marco Aurélio de Oliveira Schroeder – UFSJ (Orientador)

Prof. Dr. Márcio Matias Afonso (Cefet-MG)

Prof. Dr. Miguel de Brito Guimarães Neto (Cefet-MG)

Prof. Dr. Rodolfo Antônio Ribeiro de Moura (UFSJ)

Prof. Dr. André Luiz Mota (UFSJ)

Prof. Dr. Felipe Sass (UFF)

LOCAL: Através do link <https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/marco-aurelio-de-oliveira-schroeder>

DATA: 29 de abril de 2021 – quinta-feira

HORÁRIO: 14h

Resumo do trabalho:

Os sistemas de energia elétrica são frequentemente alvos de surtos eletromagnéticos indesejados, cujos efeitos podem ser bastante nocivos. Desta forma, existem condutores aéreos e enterrados que são submetidos às correntes impulsivas associadas a tais surtos, cujos decorrentes campos eletromagnéticos interagem entre si, ou seja, elementos condutores aéreos e enterrados são mutuamente acoplados. Nesse sentido, a interface ar-solo exerce influência decisiva no estabelecimento deste acoplamento. Dada a relevância do tema, existem muitas pesquisas que abordam a modelagem da interface ar-solo com o objetivo de determinar sua influência no campo eletromagnético. Algumas técnicas numéricas podem ser utilizadas, como por exemplo, o uso do Método de Elementos Finitos ou do Método de Diferenças Finitas no Domínio do Tempo, que incorporam naturalmente as distintas características eletromagnéticas dos meios materiais separados por interfaces genéricas. Contudo, a despeito da existência de tais métodos numéricos, dentro do contexto desta dissertação, optou-se por adotar um estudo que tenha como a fonte de campo eletromagnético a mais elementar possível, nomeadamente, o dipolo de Hertz. A partir desta fonte elementar apresenta-se um método de determinação dos campos eletromagnéticos (no ar e no solo), gerados por dipolos de Hertz, imersos no ar, posicionados a certa altura de uma interface plana que separa o ar do solo, mediante a decomposição da onda eletromagnética esférica (oriunda da distribuição de corrente no dipolo) em um somatório de infinitas ondas planas. Finalmente, uma série de análises de sensibilidade do campo eletromagnético em relação à frequência do sinal de corrente no dipolo, resistividade de solos típicos e distâncias entre fonte e ponto de observação do campo, são realizadas. Destas análises é possível extrair comportamentos físicos importantes do respectivo campo eletromagnético que, no melhor do conhecimento do autor desta dissertação, não estão exploradas na literatura técnica disponível.

Palavras-chave: Decomposição de Ondas Eletromagnéticas, Dipolo de Hertz, Acoplamento Eletromagnético, Interface ar-solo.