

CÁLCULO DE PARÂMETROS DE SISTEMAS DE CABOS SUBTERRÂNEOS ATRAVÉS DA FERRAMENTA SCILAB

Autoras: Juliana Chaves Ferreira e Alana Campos de Assis ¹

Orientador(a): Dr. Cleiton Magalhães de Freitas ²

Coorientado(a): Dr. Paulo Eduardo Darski Rocha²

Resumo

Neste trabalho de conclusão de curso para o título de graduado em engenharia elétrica com ênfase em sistema de potências da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, realizamos o cálculo dos parâmetros longitudinais e transversais através da ferramenta Scilab/Xcos, que é um programa computacional gratuito disponível na internet. O sistema adotado é composto por N cabos coaxiais mutuamente acoplados e n elementos metálicos em função da frequência. Com os cálculos do Scilab, realizamos uma análise do comportamento das impedâncias e admitâncias do sistema de cabos subterrâneo em duas configurações, triangular e horizontal. Para a validação do programa Scilab como uma ferramenta para estudo de cabos, utilizamos um artigo científico respeitado, e correlacionamos os cálculos dos parâmetros da impedância interna do núcleo e da blindagem, com a impedância devida à variação do campo magnético na primeira camada isolante, usando seus respectivos parâmetros de entrada. Para a comparação dos gráficos, contamos com o apoio do software WebPlotDigitizer que fez a exportação dos pontos do resultado obtido. Mediante a este estudo foi possível analisar o comportamento das impedâncias e admitâncias para baixas e altas frequências. Também foi possível verificar a variação do comportamento da indutância de acordo com a disposição dos cabos, tendo a disposição triangular conseguido obter valores mais altos de indutância com o aumento da frequência. O comportamento dos componentes resistivos e reativos obtidos no Scilab foi satisfatório, então pode-se concluir que o programa é apto para cálculo de parâmetros de cabos subterrâneos.

¹ Alunas do curso de Engenharia Elétrica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

² Professores do curso de Engenharia Elétrica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ