

Plan Overview

A Data Management Plan created using DMPTool

DMP ID: <https://doi.org/10.48321/D12P6R>

Title: Influência das características eletromagnéticas do solo nas respostas transitórias que ocorrem em linhas de transmissão de energia elétrica

Creator: Tainá fernanda Garbelim pascoalato - **ORCID:** [0000-0001-5969-106X](https://orcid.org/0000-0001-5969-106X)

Affiliation: São Paulo State University (unesp.br)

Contributor: Sérgio Kurokawa

Funder: São Paulo Research Foundation (fapesp.br)

Funding opportunity number: 2020/10141-4

Grant: <https://bv.fapesp.br/pt/pesquisador/715049/taina-fernanda-garbelim-pascoalato/>

Template: Digital Curation Centre (português)

Project abstract:

A impedância longitudinal e a admitância transversal de uma linha de transmissão (LT) são dependentes do solo sobre o qual os condutores elétricos estão suspensos. Diversos modelos da literatura consideram o solo como um condutor ideal. Entretanto, os solos reais são caracterizados por parâmetros elétricos (resistividade e permissividade) dependentes da frequência e apresentam variações significativas em altas resistividades. Devido a essas condições, distintas formulações para se representar o solo com e sem o efeito da frequência foram desenvolvidas. Essas formulações são inseridas no cálculo da impedância e da admitância do solo de modo a se obter respostas transitórias precisas. São apresentadas as tensões transitórias calculadas para dois tipos de distúrbios que ocorrem no sistema elétrico: uma energização da LT (fenômeno de ocorrência lenta) e uma incidência de descarga atmosférica (fenômeno de ocorrência rápida) considerando solos reais e ideais. Os

resultados mostram uma expressiva diferença entre as respostas transitórias obtidas para os dois tipos de solos (ideal e real), sendo essa discordância mais pronunciada em fenômenos de amplo espectro da frequência. Dessa forma, modelos de LT considerando solos reais serão úteis na previsão e avaliação dos níveis de sobretensões resultantes da incidência de descargas atmosféricas na LT. Portanto, neste projeto é proposto o aperfeiçoamento dos principais modelos de LT, tais como, o Universal Line Model (ULM) com a inclusão de solos reais. O conhecimento exato das respostas transitórias permitirá que a especificação da cadeia de isoladores seja feita de maneira mais confiável e a operação adequada dos sistemas de proteção, reduzindo-se as possibilidades de predições errôneas, aumentando a confiabilidade da transmissão e a qualidade da energia elétrica fornecida.

Start date: 08-01-2021

End date: 07-31-2024

Last modified: 05-10-2023

Copyright information:

The above plan creator(s) have agreed that others may use as much of the text of this plan as they would like in their own plans, and customize it as necessary. You do not need to credit the creator(s) as the source of the language used, but using any of the plan's text does not imply that the creator(s) endorse, or have any relationship to, your project or proposal

Influência das características eletromagnéticas do solo nas respostas transitórias que ocorrem em linhas de transmissão de energia elétrica

Coleta de Dados

Que dados serão coletados ou criados?

Os dados coletados e produzidos durante a pesquisa são de responsabilidade do pesquisador. Dessa forma, os dados produzidos podem ser organizados em duas partes:

Na primeira parte, os dados obtidos são as impedâncias e admitâncias que modelam a linha de transmissão (LT) calculados levando em consideração a dependência da frequência, as disposições geométricas dos condutores e principalmente a presença de solos reais, em que os parâmetros elétricos (resistividade e permissividade relativa) são dependentes da frequência. Em seguida, os transitórios eletromagnéticos serão calculados considerando fenômenos de frente lenta e rápida, como por exemplo, a energização de uma linha e a incidência de uma descarga atmosférica, respectivamente. As descargas atmosféricas são caracterizadas por uma ampla faixa de frequência, no qual o efeito da frequência nos parâmetros do solo é mais pronunciado.

Na segunda parte, o aperfeiçoamento dos principais modelos de LT, tais como, o Universal Line Model (ULM) serão desenvolvidos considerando a inclusão de solos reais dependentes da frequência estudados na primeira parte. Dessa maneira, as respostas transitórias produzidas por descargas atmosféricas incidentes nessas linhas serão calculadas com maior precisão, permitindo que a especificação da cadeia de isoladores seja feita de maneira mais confiável e a operação adequada dos sistemas de proteção, reduzindo-se as possibilidades de previsões errôneas, aumentando a confiabilidade da transmissão e a qualidade da energia elétrica fornecida.

Como os dados serão coletados ou criados?

(1) Os dados são produzidos por códigos implementados no software MATLAB e por programas do tipo EMTP (ATP-software) usando a técnica de Vector Fitting.

(2) Todos os arquivos relacionados às simulações são gerados no formato .m e .fig no MATLAB e no formato .acp no software ATP. As ilustrações dos componentes do sistema de potência, como linhas de transmissão, são construídas em Draw.io e podem ser salvas nos formatos: .jpg, .png, .pdf e draw.io.

Documentação e Metadados

Que documentação e metadados acompanharão os dados?

Em artigos submetidos aos periódicos e aos congressos científicos: título, área, palavras-chave, agências de fomento, copyright, metodologia, fontes, referências, códigos de programa.
Os gráficos, diagramas e fluxogramas podem ser apresentados em .jpg, .fig.

Ética e Conformidade Legal

Como você administrará qualquer questão ética?

O projeto não envolve questões de ética.

Como você vai gerenciar os direitos autorais e os direitos de propriedade intelectual (IP / IPR)?

Eu vou seguir e respeitar o copyright e o IP/IPR de cada periódico e congresso científico da área de engenharia elétrica.

Armazenamento e Backup

Como os dados serão armazenados e terão backup durante a pesquisa?

Temos espaço suficiente no servidor da faculdade.

Como você vai gerenciar o acesso e a segurança?

A segurança é fornecida pela universidade.

Seleção e Preservação

Quais dados são de valor a longo prazo e devem ser mantidos, compartilhados e / ou preservados?

Todos os dados serão preservados em nossos sites e servidores da universidade. Os dados serão compartilhados nos sites de periódicos científicos e anais de congresso.

Qual é o plano de preservação a longo prazo do conjunto de dados?

O plano a longo prazo é armazenar todos os dados produzidos no repositório da Unesp (<http://repositorio.unesp.br/>).

Além disso, os dados podem ser compartilhados com alunos de cursos de graduação e/ou pós-graduação disponíveis no

o site do laboratório (<https://www.feis.unesp.br/#!/gate2>).

Compartilhamento de Dados

Como você vai compartilhar os dados?

Os dados serão divulgados na forma de:

(1) publicações nos principais periódicos científicos com relevância internacional, (IEEE, Elsevier, IJEPES/ EPSR, IET)

e conferências nacionais/internacionais da área de engenharia elétrica (Inducon, SIPDA, ICLP, SBSE, CBA).

(2) aulas e mini-cursos (tais como na semana da engenharia elétrica na UNESP) e nos arquivos disponíveis da disciplina Análise de Linhas de Transmissão de energia elétrica: Abordagem no tempo e na frequência presentes no site <https://www.feis.unesp.br/#!/gate2> na área Pesquisa.

(3) os dados serão compartilhados com o público e também por meio de um repositório da Unesp que pode ser acessado por qualquer pessoa, como alunos de cursos de graduação e pós-graduação. A maioria dos dados são prontamente disponíveis à medida que forem publicados em periódicos e a outra parte será compartilhada ao final da pesquisa.

(4) os dados também podem ser compartilhados com qualquer pessoa interessada, como professores, pesquisadores, engenheiros e outros. Nesse caso, repositório e solicitações diretas no ResearchGate podem ser os mecanismos compartilhar esses dados, quando o pesquisador tiver os direitos.

Existem restrições ao compartilhamento de dados requeridos?

Sem restrições no compartilhamento de dados.

Responsabilidades e Recursos

Quem será responsável pelo gerenciamento de dados?

A pesquisadora é responsável por todo o gerenciamento de dados.

Quais recursos você precisará para entregar seu plano?

É necessário:

(1) MATLAB, fornecido aos pesquisadores da UNESP;

(2) Software ATP. Software gratuito disponível online.

(3) IEEEExplore e outras bibliotecas digitais online para acesso a artigos de periódicos, anais de congressos, folhetos técnicos são fornecidos pela UNESP;

(4) Computadores e impressoras disponíveis no laboratório.
Nenhuma cobrança é aplicada pelos repositórios de dados.

Planned Research Outputs

Data paper - "Transient Analysis of Multiphase Transmission Lines Located above Frequency-Dependent Soils"

Avaliou-se a influência da condutividade e permissividade do solo dependentes da frequência nas respostas transitórias de linhas de transmissão multifásicas de circuito simples e duplo, incluindo os cabos para-raios sujeitos a descargas atmosféricas.

doi: <https://doi.org/10.3390/en14175252>

Data paper - "A Comparison of Frequency-Dependent Soil Models: Electromagnetic Transient Analysis of Overhead Transmission Lines Using Modal Decomposition"

Investigou-se a influência de quatro modelos causais de solo dependentes da frequência e seu impacto nas respostas de uma linha de transmissão multifásica com cabos para-raios, gerada por uma descarga atmosférica utilizando a técnica de decomposição modal.

doi: <https://doi.org/10.3390/en15051687>

Data paper - "An Analysis of Frequency-Dependent Soil Models: Influence on the Transient Responses"

Analisou-se solos de baixa e alta resistividade considerando os modelos de solo constantes e dependentes da frequência para uma LT monofásica.

doi: <https://doi.org/10.1109/INDUSCON51756.2021.9529891>

Data paper - "Transient Analysis of Overhead Transmission Lines Based on Fitting Methods"

Investigou-se os efeitos da abordagem de Sunde no modelo JMarti usando o método de Bode e o método Vector Fetting para sintetizar as funções racionais implementadas no software ATP.

doi: <https://doi.org/10.1109/INDUSCON51756.2021.9529708>

Data paper - "Transient Responses on Transmission Lines Located Above Frequency-Dependent Soil with Variable Water Content"

Investigou-se a influência de parâmetros do solo dependentes da frequência com teor de umidade variável nas respostas transitórias de linhas de transmissão trifásicas de circuito único submetidas a descargas atmosféricas.

doi: <https://doi.org/10.1109/WCNPS53648.2021.9626280>

Planned research output details

Title	Type	Anticipated release date	Initial access level	Intended repository(ies)	Anticipated file size	License	Metadata standard(s)	May contain sensitive data?	May contain PII?
Transient Analysis of Multiphase Transmission Line ...	Data paper	Unspecified	Open	None specified		None specified	None specified	No	No
A Comparison of Frequency-Dependent Soil Models: E ...	Data paper	Unspecified	Open	None specified		None specified	None specified	No	No
An Analysis of Frequency-Dependent Soil Models: In ...	Data paper	Unspecified	Open	None specified		None specified	None specified	No	No
Transient Analysis of Overhead Transmission Lines ...	Data paper	Unspecified	Open	None specified		None specified	None specified	No	No
Transient Responses on Transmission Lines Located ...	Data paper	Unspecified	Open	None specified		None specified	None specified	No	No