



RESUMOS146



RESUMOS

ANALISADOR DE VIBRAÇÕES CALIBRADO PARA EXPERIMENTOS DE LABORATÓRIO DE MECÂNICA	147
ESTUDO DA APLICAÇÃO DE REDES NEURAS ARTIFICIAIS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CURTOCIRCUITOS NO SISTEMA ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO	148
PROJETO, SIMULAÇÃO E ANÁLISE DE UMA ANTENA PATCH DE MICROFITA USANDO SUBSTRATO FR4 PARA A BANDA DE FREQUÊNCIA ISM DE 2,4 GHZ	149

Pesquisa (ENAPI)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Comunicação oral
(presencial)Engenharias
Engenharia Elétrica

ANALISADOR DE VIBRAÇÕES CALIBRADO PARA EXPERIMENTOS DE LABORATÓRIO DE MECÂNICA**FREDERICO SEDDIG NETO
FERNANDO CARDOSO FAJONI
IGOR FERNANDO BASSO**

A análise de vibrações em estruturas é de grande importância na área de engenharia mecânica, pois este fenômeno é presente em praticamente tudo que é visto, tocado e ouvido, assim como influencia na vida útil e estabilidade de equipamentos, contudo, o equipamento que realiza estas medições é encontrado no mercado nacional a um preço geralmente alto. Desenvolver um circuito analisador de sinais para um sensor de vibrações do tipo acelerômetro, destinado a experimentos de laboratório de engenharia mecânica, que possa ser analisado por meio de um osciloscópio de bancada. O estudo foi realizado por meio de testes de bancada com o circuito desenvolvido aplicado a corpos de prova. O sensor de vibração utilizado foi o acelerômetro do modelo GY61 e o circuito de condicionamento de sinais foi desenvolvido pelo autor, utilizando amplificadores operacionais do modelo LM324 e resistores de precisão. Para os corpos de prova, foram utilizadas chapas chatas de aço e de polietileno, que foram impulsionadas por pesos metálicos liberados de uma distância padronizada. Os corpos de prova tiveram respostas de vibrações em frequência de excitação harmônica das barras e esses resultados foram comparados com simulações realizadas no software computacional Autodesk "Fusion 360". A comparação dos resultados dos experimentos com as simulações mostrou que a resposta da excitação dos materiais gerou uma frequência de ressonância que ficou muito próxima à dos valores obtidos em simulações, como no exemplo do material AÇO o valor que foi obtida através dos métodos analíticos são de 9,408Hz e o valor encontrado no experimento laboratorial foi de 9,215Hz. As comparações entre ensaios laboratoriais e simulações mostrou que os resultados obtidos foram satisfatórios para sua aplicação em aulas de laboratório de Engenharia mecânica, tendo em vista que o comportamento das oscilações harmônicas dos materiais sob ensaio se aproximaram dos valores calculados analiticamente, como exemplo a resposta em frequência obtida através de cálculos no AÇO, que teve resultado com aproximadamente 2% de diferença entre os resultados experimentais e de simulação, sendo assim resultando em um equipamento de baixo custo e fácil implementação e precisão para estudos laboratoriais.

Pesquisa (ENAPI)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Comunicação oral
(presencial)Engenharias
Engenharia Elétrica

ESTUDO DA APLICAÇÃO DE REDES NEURAS ARTIFICIAIS PARA IDENTIFICAÇÃO DE
CURTOCIRCUITOS NO SISTEMA ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO

LUIS EDUARDO ANITELLI ARTERO
WESLEN GABRIEL DOS SANTOS PIVETA
RAFAEL BRATIFICH
MARCELO MARQUES DA SILVA

O algoritmo de redes neurais artificiais (RNA), são modelos computacionais que possuem a capacidade de realizar generalização, inferências, identificação e classificação de informações e padrões. De modo que, nesse trabalho foi desenvolvido um estudo através da criação de uma rede neural classificadora de padrões a fim de identificar e classificar os tipos de curto-circuito que ocorrem no sistema elétrico de distribuição. Assim, desenvolveu-se uma rede neural perceptron multicamadas no software Matlab com 3 camadas escondidas, 25 neurônios em cada camada escondida e função de ativação do tipo tangente hiperbólica. A PMC foi treinada utilizando-se dados simulados de curto-circuito no software ATPDraw e apresentou uma eficiência de 94.7% na identificação dos curtos-circuitos na etapa de validação. A rede treinada também conseguiu avaliar curtos-circuitos em um barramento de testes de 9 barras da IEEE demonstrando potencial para ser aplicada como medida adicional de informação da rede nos centros de operação integrado (COI). Órgão de fomento financiador da pesquisa: Universidade do Oeste Paulista.

Pesquisa (ENAPI)

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE

Comunicação oral
(presencial)Engenharias
Engenharia Elétrica

PROJETO, SIMULAÇÃO E ANÁLISE DE UMA ANTENA PATCH DE MICROFITA USANDO SUBSTRATO
FR4 PARA A BANDA DE FREQUÊNCIA ISM DE 2,4 GHZ

VINICIUS TROMBIN PASCHUINI
GABRIEL DOS SANTOS CARVALHO
RAFAEL BRATIFICH
MARCELO MARQUES DA SILVA

A tecnologia de transmissão de dados sem fio é amplamente utilizada por dispositivos eletrônicos, utilizando-se das bandas ISM (industrial, scientific and medical) de 900 MHz, 2,4 GHz e 5,8 GHz para o envio e recepção dos dados de informação. Essas bandas são não licenciadas, porém, reservadas para aplicações industriais, científicas e médicas. Em especial, a banda 2,4GHz, pertencente a banda S de micro-ondas, utilizada em aplicações de redes wireless, radar, redes industriais, entre outras. Assim, para o envio e recepção dessas ondas eletromagnéticas as antenas exercem papel fundamental para a geração e captação desses sinais. Porém com a compactação cada vez maior dos dispositivos, o engenheiro e técnico de telecomunicações enfrenta novos desafios em projetar antenas que componha essa miniaturização. Estudou-se uma antena de microfita que possui estrutura compacta reduzida e baixo custo de fabricação, buscando aplicações nas características de dimensões cada vez mais compactas requeridas atualmente, com um baixo custo de desenvolvimento. Assim, projetou-se uma antena de microfita em metal de cobre e substrato de FR4 utilizando-se os softwares Matlab 2015 para os cálculos de dimensionamento e o Ansys Electronics Desktop Student, um software de simulação eletromagnética 3D multifuncional foi desenvolvido um modelo da antena e avaliou-se suas características como perda por retorno, largura de banda. A antena patch de microfita foi projetada em uma estrutura retangular de aproximadamente 2,4 cm² e simulada para a frequência de 2,4 GHz para aplicações em redes sem fio e sensores. Utilizando-se o software de simulação calculou-se o parâmetro S11 (perda por retorno) da antena, frequência de ressonância e padrão de radiação em campo distante, entre outras informações. Através da simulação, identificou-se a faixa de trabalho da antena em 2,4 GHz conforme proposta, uma banda de 40 MHz e uma a máxima perda de retorno de -13.599 dB. Na prática a perda de retorno é considerada aceitável quando os valores são abaixo de -10 dB e uma banda de 40 MHz com frequência de 2,4 GHz utilizada para acessar canais de rede sem fio e bluetooth. Dessa forma, faz-se necessário otimizar a geometria da antena a fim de melhorar a perda de retorno e a largura de banda. Todavia, o projeto e simulação demonstram-se capazes de receber e enviar informações dentro da frequência proposta 2,4 GHz na tecnologia atual.