

Mostra de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSC 2022



TÍTULO

ESTUDO DO EFEITO CROSSTALK UTILIZANDO O POCKET-VNA

AUTORES

San-Cleir Neto Silva Orlandes
Luis Carlos Martinhago Schlichting
Yuri Marques Barboza
Conrado Becker Gressler

GRANDE-ÁREA

ENGENHARIAS (30000009)

ÁREA

ENGENHARIA ELÉTRICA (30400007)

RESUMO

O efeito crosstalk (ou diafonia) é um problema de interferência de sinal indesejado em um sinal transmitido, neste estudo o efeito se consiste em um problema de interferência de sinal, em que uma trilha ao transmitir um sinal qualquer, interfere em uma trilha vizinha devido a indutâncias e capacitâncias mútuas. O PocketVNA é um analisador vetorial de redes, que por definição é um equipamento que realiza medidas de parâmetros de dispositivos, eles geram um ou mais sinais, roteando-os através do dispositivo e medindo o sinal de saída, os dados de saída são processados de modo a ser possível caracterizar o dispositivo a partir de seus efeitos no sinal de saída. O objetivo de estudo é utilizar o PocketVNA para estudar o efeito crosstalk provocados em placas de circuito impresso, para isso, foi utilizado na pesquisa placas de circuito impresso confeccionadas próprias para o estudo, as placas foram feitas com duas trilhas próximas contendo apenas uma entrada em cada trilha e sem conexão física e foi utilizado o VNA para emitir um sinal e medir esse sinal a fim de caracterizar a placa, o sinal emitido foi de 1Mhz até 1Ghz, constatou-se as características RLC da placa podendo ser observada a resistência, capacitância e indutância além de outras características da placa. O resultado obtido foi que nesta larga faixa de frequência foi observado que em certo ponto a indutância e a capacitância se anularam e formavam um acoplamento entre as trilhas que mesmo sem conexão física agora transmitiam o mesmo sinal, e o sinal de entrada de uma trilha percorria até a saída da trilha vizinha, e dessa forma observa-se o efeito crosstalk. Na pesquisa é estudado o efeito crosstalk com foco em compatibilidade eletromagnética, sendo o crosstalk entre as trilhas um problema de compatibilidade que pode ser resolvido com as técnicas de compatibilidade eletromagnética. Espera-se que a pesquisa continue explorando e estudando mais formas de neutralizar os problemas de compatibilidade

como o crosstalk nas placas de circuito impresso. A equipe do projeto agradece ao IFSC a oportunidade e a viabilização dos recursos para realização do projeto.

PALAVRAS-CHAVE:

Eletrromagnetismo, Crosstalk, Interferência.

LINK DO VÍDEO

https://drive.google.com/file/d/1iZYBEYJpRBEDKIGMiimYyXp0-XIfE3tH/view?usp=share_link

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

YOUSIF, Suzi. ESTUDO DE TÉCNICAS APLICADAS À REDUÇÃO DO EFEITO CROSSTALK EM PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO. Orientador: Prof. Dr. Luis Carlos Martinhago Schlichting. 2021. TCC (Graduação) - Engenharia Eletrônica, DAELN, IFSC, Florianópolis. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/2358>.

AGRADECIMENTOS

A equipe do projeto agradece ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, pelo apoio recebido, viabilizando a execução das atividades do projeto de pesquisa.