



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Desenvolvimento de Modelo Elétrico para Acoplamento do Ruído RTN
Autor	PEDRO AUGUSTO BÖCKMANN ALVES
Orientador	GILSON INACIO WIRTH

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Desenvolvimento de Modelo Elétrico para Acoplamento do Ruído RTN

O RTN (Random Telegraph Noise) é um dos efeitos mais significativos e limitantes da confiabilidade e desempenho de dispositivos microeletrônicos, sendo o seu estudo e entendimento cruciais para o desenvolvimento de tecnologias com um potencial imenso, como a computação neuromórfica e a construção de memórias resistivas. O RTN é descrito pela literatura como uma variação brusca de corrente, sendo caracterizado pela sua amplitude. Uma armadilha de RTN, isto é, um defeito responsável pela absorção ou emissão de portadores de carga, é caracterizada por dois níveis de corrente, o de amplitude mais alta, em que ela é dita ativa, e o de amplitude mais baixa, a inativa. As armadilhas são comumente vistas como independentes umas das outras, sendo a sobreposição de diferentes estados de RTN vista simplesmente como a soma das correntes de cada defeito. O trabalho desenvolvido se propôs a investigar o acoplamento entre essas diferentes armadilhas, tendo a variação de corrente referente à ativação de uma armadilha amplitude diferente dependendo do estado das outras. O modelo levantado para descrever o acoplamento observado é de uma cadeia resistiva, em que cada armadilha é representada por uma resistência, sendo a variação de estado representada pela mudança dessa resistência. Sendo assim, o acoplamento entre as armadilhas pode seguir o modelo paralelo, em que as resistências representativas estão sob a mesma tensão, e o em série, em que as resistências estão no mesmo ramo. A validação do modelo foi feita através da realização de medidas no LCE (Laboratório de Caracterização Elétrica da UFRGS), em placas de metal-isolante-metal funcionando como memristores, tanto no estado de baixa resistência quanto no estado de alta resistência. O cálculo da cadeia resistiva foi possível através de um processo numérico, apresentando múltiplas soluções, com erro insignificante, tanto para o modelo paralelo quanto para o série.

Nome: Pedro Augusto Böckmann Alves

Matrícula: 00274996

Orientador: Gilson Wirth