



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Desenvolvimento de um gerador de números aleatórios verdadeiros
Autor	LUCAS RAMBO BRAGA
Orientador	GILSON INACIO WIRTH

A razão para o desenvolvimento do presente trabalho se deve a crescente necessidade de se criptografar os dados. Alternativas de geração de números verdadeiramente aleatórios tem se tornado cada vez mais necessárias, uma vez que as chaves criptográficas geradas atualmente são números pseudo aleatórios, pois são gerados por algoritmos ou circuitos sequenciais de forma determinística. Com isso em mente, o presente trabalho visa utilizar um ruído quantizado, gerado pela captura e emissão de portadores de carga em estados de interface, existente em transístores do tipo MOSFET (Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor), devido a sua natureza aleatória, como uma fonte de números verdadeiramente aleatórios. Esse ruído, surge da captura e emissão de elétrons no canal do transistor por armadilhas, esses eventos geram uma variação discreta na resistência de canal, que por sua vez se manifesta em uma variação de corrente ou tensão. Para atingir o objetivo proposto, foram seguidas as seguintes etapas: levantamento bibliográfico, para encontrar a topologia dos circuitos comparadores utilizados, posteriormente se projetou um filtro passa altas RC (resistor-capacitor) para filtrar o sinal, feito isso, se simulou o circuito projetado para validar a sua amplificação, esse circuito projetado utiliza a tecnologia de 130nm da Skywater. Os resultados parciais obtidos indicam que o circuito projetado atende os requisitos de amplificar o sinal de Random Telegraph Noise (RTN), um sinal com uma oscilação da ordem de 20mV a 40mV, para um nível lógico de -1 a +1 V. Contudo ainda não foi possível validar o circuito com um RTN real da tecnologia de 130nm da Skywater, pois ainda não foi possível medir esse fenômeno com esses transístores no Laboratório de Caracterização Elétrica da UFRGS.