

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
**UFRGS**
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Circuitos Integrados Analógicos e Mistos CMOS para Operação em Ultra-baixa Tensão (ULV) de Alimentação
Autor	FELIPE KALINSKI FERREIRA
Orientador	HAMILTON DUARTE KLIMACH

Título do Projeto

Circuitos Integrados Analógicos e Mistos CMOS para Operação em Ultra-baixa Tensão (ULV) de Alimentação

Atividade:

Desenvolvimento e Teste de Circuito para Caracterização de Diodos Schottky

Aluno

Felipe Kalinski Ferreira - Aluno de Engenharia Elétrica – Cartão nº 00209057

Professor Orientador

Hamilton Klimach – Professor no DELET – EE – UFRGS

Introdução

As aplicações de ultra-baixa tensão de alimentação vêm tomando cada vez mais importância onde uma grande demanda por conectividade e dispositivos inteligentes exigem circuitos cada vez mais compactos e com maior autonomia de energia. Neste contexto os diodos Schottky, geralmente usados com diferentes aplicações, surgem como alternativa ao diodo de junção em circuitos de referência de tensão de *bandgap* (BGRs). Apesar de disponíveis em qualquer processo de fabricação CMOS, os parâmetros de seus modelos ficam em segundo plano, portanto temos muita pouca informação de variabilidade na caracterização elétrica deste dispositivo. Neste projeto continuamos o trabalho realizado por outros colegas, desenvolvendo um sistema de testes para capturar dados de uma matriz de diodos Schottky para aprimorar seu modelo elétrico a partir da caracterização destes dispositivos.

Metodologia de Trabalho

Este trabalho se iniciou por um estudo do dispositivo, o diodo Schottky, seguiu pelo estudo do projeto da matriz com 400 diodos Schottky desenvolvida pelos colegas, no ano anterior. Esta matriz foi mandada para fabricação em um processo IBM 130 nm, portanto a compreensão de sua estrutura e topologia são imprescindíveis uma vez que nosso objetivo é justamente realizar um conjunto de testes para caracterizar os dispositivos que foram fabricados. Sabendo do uso de um registrador de deslocamento para a seleção do dispositivo a ser testado dentro da matriz, desenvolvemos um sistema que gera um sinal de *clock* e um vetor de 400 posições, onde o único valor diferente de zero é justamente na posição referente ao diodo a ser testado. Nesta primeira parte, desenvolvemos o hardware responsável por fazer o acionamento e seleção do dispositivo dentro da matriz com o auxílio do microcontrolador ATMEGA 328P, dentro da plataforma de desenvolvimento *Arduino* a partir do modelo Uno R3. Para realizar as medidas, vamos utilizar o analisador de parâmetros de semicondutores Agilent 4156C. Foi desenvolvida também uma placa no intuito de proteger este equipamento com dispositivos opto-isoladores, além de uma interface gráfica para a seleção dos parâmetros do sistema que gera os sinais de acionamento na placa.

Resultados

Todos os sistemas de acionamento do chip e proteção dos equipamentos acabaram de ser confeccionadas e as medições associadas aos resultados começarão a ser realizadas em breve.