



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

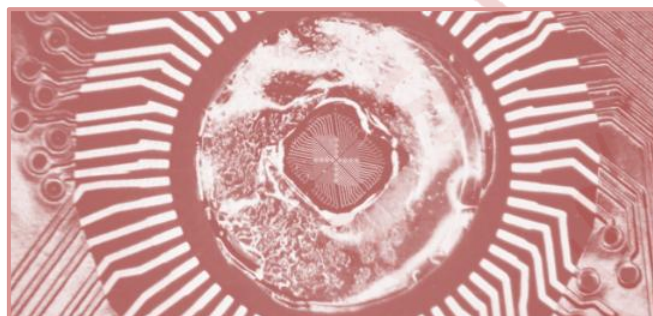


Facultad de Ciencias

DISEÑO Y SIMULACIÓN DE MEMCONDENSADORES Y MEMINDUCTORES

TRABAJO FIN DE GRADO
CURSO 2025-2026

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE GRANADA



Autor

Carlos Guijosa Ortega

Directores

Francisco Javier Romero Maldonado

Juan Bautista Roldán Aranda

—

DIECIOCHO DE MAYO DE 2025, GRANADA

Diseño y Simulación de Memcondensadores y Meminductores

Carlos Guijosa (estudiante)

Resumen

Este trabajo presenta el diseño y la implementación de emuladores electrónicos de memcondensadores y meminductores utilizando componentes analógicos convencionales y de mutadores basados en un modelo de memristor comercial, el memristor W+SDC de Known.

A partir de modelos teóricos y circuitos existentes, se han construido, modificado y analizado varios circuitos con la finalidad de reproducir las propiedades clave de estos dispositivos de memoria, como la histéresis y la dependencia del estado con respecto al historial de entrada.

Además, se han evaluado sus ventajas y limitaciones prácticas, con el objetivo de facilitar su aplicación en futuras investigaciones o entornos educativos.

Design and Simulation of Memcapacitors and Meminductors

Carlos Guijosa (student)

Abstract

This work presents the design and implementation of electronic emulators for memcapacitors and meminductors using conventional analog components, as well as mutator circuits based on a commercial memristor model—the W+SDC memristor from Knowm.

Based on theoretical models and existing circuits, several configurations have been built, modified, and analyzed in order to replicate the key properties of these memory devices, such as hysteresis and state dependence on input history.

In addition, their practical advantages and limitations have been evaluated, with the aim of supporting their application in future research or educational environments.