



Universidad de Granada



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: JUAN BAUTISTA ROLDAN ARANDA

Departamento y Área de Conocimiento: ELECTRÓNICA Y TEC. DE LOS COMPUTADORES, AREA: ELECTRÓNICA

Cotutor/a:

Departamento y Área de Conocimiento:

Título del Trabajo: Efectos cuánticos en el transporte de carga en memorias resistivas (RRAM)

Tipología del Trabajo:

Breve descripción del trabajo:

Las memorias RRAM están siendo estudiadas en la actualidad por la comunidad científica por el gran potencial que presentan para sustituir a los dispositivos que actualmente se utilizan en la industria de memorias no volátiles (tecnología flash). Estos dispositivos presentan grandes ventajas respecto a la tecnología flash actual como por ejemplo: baja corriente de programación y borrado, tamaño nanométrico, viabilidad para fabricación 3D, y compatibilidad con la tecnología electrónica CMOS.

En este trabajo se pretende modelar los efectos cuánticos que aparecen en los filamentos conductivos que se forman en memorias resistivas RRAM (Resistive Random Access Memory). Estos filamentos, que se crean en los diferentes ciclos de operación de la memoria (formación: set, y destrucción: reset), pueden llegar a ser muy delgados (décimas de nanometro). El transporte de carga se debe describir con modelos utilizados en los sistemas mesoscópicos.

En particular, en este trabajo se propondrán diferentes tipos de barreras de potencial y de modelos de conducción. Los modelos que se obtengan se compararán con datos experimentales de memorias ya fabricadas. La importancia de un modelado correcto de la conducción de carga en estos dispositivos es enorme ya que es necesario simular y conocer la física de estos dispositivos para poder mejorar su fabricación y utilización en circuitos de memoria en el futuro.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG
Alumno/a propuesto/a:

Granada, de 2014

Campus Fuentenueva
Avda. Fuentenueva
s/n
18071 Granada
Tfno. +34-615951701
físicas@ugr.es

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias



Aprobado 13/6/2014