



Proyectos de la Secretaría de Investigación, Internacionales y Posgrado

| |
|--|
| Convocatoria: PROYECTO SIIP TIPO 1 BIENAL 2019 |
| Título: QUBITS SUPERCONDUCTORES PARA APLICACIONES EN COMPUTACION CUANTICA |

| |
|--------------------------------------|
| Director: SANCHEZ, MARIA JOSE |
| Codirector: DOMINGUEZ, DANIEL |
| Área: qubits superconductores |

Resumen de Proyecto:

El propósito del proyecto es estudiar sistemas de estado sólido basados en superconductores, los cuales son candidatos a actuar como qubits en aplicaciones de computación cuántica. En particular nos concentraremos en la arquitectura conocida como electrodinámica cuántica de circuitos (CQED), en la cual uno o mas qubits superconductores se acoplan a la línea de transmisión de un resonador LC. Estudiaremos este sistema cuando el qubit es forzado fuera de equilibrio mediante potenciales dependientes del tiempo, periódicos o pulsados. El objetivo central es profundizar nuestra comprensión de los fenómenos físicos involucrados trabajando con parámetros realistas para emular experimentos. Se espera poder contribuir al diseño de nuevos protocolos de control sobre estos sistemas que permitan la realización de simulaciones y computaciones controladas en dispositivos de CQED.

Palabras Claves : 1- qubits superconductores 2- computación y control cuántico 3- electrodinámica de circuitos

| |
|--|
| Título (Inglés): Superconducting qubits for quantum computation |
|--|

Resumen de Proyecto (inglés):

The aim of the present project is the study of solid state devices based on superconductors, which are candidates to act as qubits in quantum computation implementations. We shall concentrate in qubits coupled to LC resonators in an architecture known as Circuit Quantum electrodynamics (CQED). In particular we will consider the relevant experimental situation in which the qubits is driven by time dependent potentials. Working with realistic parameters we expect to reproduce the relevant dynamics to emulate state of the art experiments in CQED systems.

Palabras Claves : 1- superconducting qubits 2- quantum control 3- circuit quantum electrodynamics



EQUIPO DE TRABAJO

SANCHEZ, MARIA JOSE

| | |
|----------------------------|----------|
| majo@cab.cnea.gov.ar | Director |
| GRUPO DE TEORIA DE SOLIDOS | |

GRAMAJO, ANA LAURA

| | |
|----------------------------|-------------------|
| gramajo.anala@gmail.com | Becario - Tesista |
| GRUPO DE TEORIA DE SOLIDOS | |

DOMINGUEZ, DANIEL

| | |
|----------------------------|------------|
| domingd@cab.cnea.gov.ar | Codirector |
| GRUPO DE TEORIA DE SOLIDOS | |

BONIFACIO, MARIANO CARLOS

| | |
|------------------------------|-------------------|
| marianobonifacio13@gmail.com | Becario - Tesista |
| INSTITUTO BALSEIRO | |

Este objeto está alojado en la Biblioteca Digital en la URL: siip2019-2021.bdigital.uncu.edu.ar .

Se ha aportado el día 10/06/2020 a partir de la exportación de la plataforma SIGEVA de los proyectos bianuales de la SIIP 2019-2021