



MARIANA SINISCALCHI
BERISSO

Dra. Ing.

mar.siniscalchi@gmail.com
<https://iie.fing.edu.uy/personal/msiniscalchi/>
27142714 int 11114

SNI

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información

Categorización actual: Iniciación (Activo)

Fecha de publicación: 17/04/2021
Última actualización: 17/04/2021

Datos Generales

INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Instituto de Ingeniería Eléctrica / Uruguay

DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Julio Herrera y Reissig 565 / 11300 / Montevideo, Montevideo, Uruguay

Teléfono: (598) 2714 2714 / 11114

Correo electrónico/Sitio Web: mar.siniscalchi@gmail.com

Formación

Formación académica

CONCLUIDA

DOCTORADO

Doctorado en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica) (2015 - 2020)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Instituto de Ingeniería Eléctrica, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: On the design of ultra low voltage CMOS oscillators

Tutor/es: Carlos Galup Montoro y Fernando Abel Silveira Noguero

Obtención del título: 2020

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: <https://iie.fing.edu.uy/publicaciones/2020/Sin20/>

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay

Universidad de la República / Comisión Académica de Posgrado, Uruguay

Universidad de la República / Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay

Palabras Clave: Oscilador Ultra-bajo consumo Ultra-baja tensión

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

GRADO

Ingeniería Eléctrica (2008 - 2014)

Universidad de la República - Facultad de Ingeniería - UDeLaR, Uruguay

Título de la disertación/tesis/defensa: Receptor de despertado para sensores inalámbricos

Tutor/es: Linder Reyes

Obtención del título: 2015

Sitio web de la disertación/tesis/defensa: iie.fing.edu.uy/publicaciones/2015/PSV15/PSV.pdf

Palabras Clave: Wake up Receiver Redes de sensores inalámbricos Ultra bajo consumo Circuitos integrados Radiofrecuencia

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos de Radiofrecuencia

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos Integrados

Formación complementaria

CONCLUIDA

CURSOS DE CORTA DURACIÓN

"Statistical Mechanics: algorithms and computation" en línea a través de Coursera.org (01/2015 - 01/2015)

Sector Extranjero/Internacional/Otros / Ecole Normale Supérieure de Paris , Francia

72 horas

Palabras Clave: Física estadística Algoritmos de Monte Carlo Python

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Física Estadística

PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (2018)

Tipo: Simposio

Institución organizadora: Universidad Tecnológica Nacional Regional Córdoba, Argentina

Palabras Clave: Sistemas embebidos Internet de las cosas FPGAs

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Sistemas Embebidos

Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (2014)

Tipo: Simposio

Institución organizadora: Universidad de Buenos Aires, Argentina

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

Escuela Argentina de Micro-Nanoelectrónica Tecnología y Aplicaciones (2013)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Electronics Engineering Department, Facultad Regional Buenos Aires, Universidad Tecnológica Nacional, Buenos Aires, Argentina, and the Silicon Design Group, Argentina

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos Integrados / Microelectrónica

Escuela Argentina de Micro-Nanoelectrónica Tecnología y Aplicaciones (2012)

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Digital Communications Research Laboratory, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos Integrados / Microelectrónica

OTRAS INSTANCIAS

Estadía de un mes en el RFIC-Lab Université Grenoble Alpes, en el marco del proyecto STIC-AmSud "O2ERF" (2019)

Francia

Palabras Clave: voltage controlled oscillator radiofrequency receiver ultra-low power

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Pasantía de 4 meses en la Universidade Federal de Santa Catarina en el marco del doctorado (2016)

Brasil

Palabras Clave: Ultra-baja tensión microelectrónica transistor level design modelado de transistor

MOS

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Idiomas

Inglés

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Portugués

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe bien

Español

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

Areas de actuación

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Dispositivos electrónicos

Actuación profesional

SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY

Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Instituto de Ingeniería Eléctrica

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (06/2020 - a la fecha) Trabajo relevante

Asistente ,30 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 2

Cargo: Interino

Funcionario/Empleado (07/2015 - 05/2020)

Ayudante ,20 horas semanales

Escalafón: Docente

Grado: Grado 1

Cargo: Interino

ACTIVIDADES

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Circuitos de ultra-baja tensión (07/2016 - a la fecha)

Actualmente los dispositivos electrónicos móviles se alimentan principalmente de baterías, ya sean dispositivos médicos vestibles o implantables o nodos de una red de sensores inalámbricos (internet de las cosas). Las aplicaciones posibles van desde el monitoreo de pacientes (movimiento, presión arterial, ritmo cardíaco), monitoreo de condiciones ambientales (temperatura, humedad, vibración, viento, luz, pH), a las comunicaciones inalámbricas. Para prolongar la vida útil de las

baterías o prescindir de ellas, en algunas aplicaciones sería posible cosechar la energía? necesaria a partir de fuentes disponibles en el entorno, como ser pequeñas diferencias de temperatura, radiofrecuencia o diferencias de pH en un árbol. El nivel de tensión provisto es de 10-100 mV. Por lo tanto se requieren circuitos electrónicos que funcionen con estos niveles de tensión ultra-bajos. En el marco de mi doctorado me focalicé en circuitos osciladores para este tipo de aplicaciones, trabajando con osciladores en anillo, osciladores a cristal, osciladores LC y circuitos de polarización, incluyendo espejos de corriente. La línea de investigación abarca circuitos digitales y analógicos, tanto para aplicaciones de radiofrecuencia como bloques básicos de electrónica digital (inversores, flip-flops, divisores de frecuencia, etc.). Parte del estudio de los circuitos de ultra-baja tensión se vincula a reconocer e intentar reducir la mínima tensión de alimentación, para comprender los límites tecnológicos y aprender qué arquitecturas y tipos de circuitos son adecuados para aplicaciones de ultra-baja tensión.

Mixta

30 horas semanales , Coordinador o Responsable

Equipo: Mariana SINISCALCHI BERISSO , Fernando Abel SILVEIRA NOGUEROL , C. Galup-Montoro

Palabras clave: Ultra-baja tensión Ultra-bajo consumo Microelectrónica Internet de las cosas

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Sensores de Temperatura de Ultra Bajo Consumo (09/2016 - 03/2018)

Esta línea de investigación, liderada por Conrado Rossi, consiste en el diseño de sensores de temperatura incorporados en un circuito integrado (system on chip). Se estudian técnicas y metodologías de diseño, en el contexto de los circuitos integrados para ultra bajo consumo.

Mixta

10 horas semanales

Instituto de Ingeniería Eléctrica , Integrante del equipo

Equipo: Mariana SINISCALCHI BERISSO , Conrado ROSSI AICARDI , Guillermo Miguel ANTÚNEZ CALISTRO

Palabras clave: Sensor de temperatura Ultra bajo consumo Fuente de corriente PTAT

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Transistores delgados de efectos de campo y túnel (ThinTFETs) (07/2015 - 10/2015)

Se desarrolla el modelado de los Thin-TFET desde la física del dispositivo. Se estudian las diversas clases de dispositivos existentes en el estado del arte y se busca optimizar su geometría y operación para aplicación a circuitos digitales de bajo consumo y baja alimentación, así como a circuitos de radiofrecuencia (10THz). Se desarrollan programas en Python para implementar algoritmos de Monte Carlo para la obtención de las curvas de estos dispositivos y su optimización. También se estudian otros dispositivos de efecto túnel como ser transistores de túnel resonante y diodos de túnel resonante, con potencial aplicación a radiofrecuencia.

Mixta

10 horas semanales

Instituto de Ingeniería Eléctrica, Grupo de Microelectrónica , Integrante del equipo

Equipo: BARBONI L. , Mariana Siniscalchi

Palabras clave: ThinTFET Dispositivos de efecto túnel Bajo consumo

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Dispositivos electrónicos

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Programa Regional STIC-AmSud: "Optimizando la Eficiencia Energética en Comunicaciones de Radiofrecuencia" (12/2018 - a la fecha)

Proyecto de cooperación con IMEP-LaHC, Francia y UFSC, Brasil. Instituciones financiadoras: ANII, MEAE, CAPES. Abstract: In this project we will reduce the power consumption of an RF communication system working at several levels in order to achieve a real breakthrough in energy efficiency. As a first level, there is technology. We will use FDSOI for its low leakage current and low variability of the threshold voltage, which enables working with low supply voltages, while maintaining the performance of the analog and digital circuits. This reduction in supply voltage has a direct impact on consumption. We will also reduce power consumption at circuit design level, of each of the system components. In particular, we will rely on current reuse techniques (current

reuse) or by working below the conduction threshold of the transistors (subthreshold) in moderate or low inversion regime. At system level, we will use a low-power technique, called RF power gating, consisting of varying the active time ratio (ATR) of the RF front end at a symbol time scale. This technique is especially well suited for adapting the power consumption of the receiver to the performance needs without changing its architecture.

5 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Mariana SINISCALCHI BERISSO , Fernando Abel SILVEIRA NOGUEROL (Responsable) , Linder Alejandro REYES MARTINEZ , Leonardo BARBONI MORALES , Sylvain Bourdel , Carlos Galup Montoro , Márcio Cherem Schneider , Janaina Gonçalves Guimarães , Estelle Lauga Larroze , Jing-liu , Ali Al Shakoush , Andrés Seré Quintero , Nicolás Santiago Gammarano Lamé

Palabras clave: Ultra-bajo consumo Baja tensión Comunicaciones de radiofrecuencia

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Sensores de temperatura de ultra bajo consumo (09/2016 - 03/2018)

Proyecto ANII FMV-104992

10 horas semanales

Instituto de Ingeniería Eléctrica , Grupo de Microelectrónica

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: C. ROSSI-AICARDI (Responsable) , G. ANTÚNEZ

Palabras clave: Ultra-bajo consumo Sensor Temperatura

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

GERVASIO: Generalización de las redes de sensores inalámbricos como herramienta de valorización en sistemas vegetales intensivos (07/2015 - 02/2016)

Este proyecto generaliza la aplicación de la tecnología de redes de sensores inalámbricos en agricultura a través de su uso en dos aplicaciones productivas tomadas como ejemplos para demostrar la potencialidad de esta tecnología. En primer lugar, la adquisición y transmisión de las imágenes de trampas adhesivas de insectos usadas para el monitoreo del nivel de plagas que afectan a frutales. De esta manera se evitan errores humanos en la recolección de estos datos, se disponibilizan los mismos con mayor frecuencia y facilidad (en Internet), permitiendo su uso regional y una mejor generación de alertas tempranas. Asimismo esta solución propende a la utilización de la técnica de confusión sexual para el control de plagas, permitiendo un menor impacto ambiental del uso de insecticidas. En segundo lugar, el monitoreo de condiciones microclimáticas, humedad de suelos y diámetro de tronco, particularmente orientado a cítricos, pero aplicable a otros cultivos, para detección del impacto de heladas y optimización de riego, entre otros. La información se adquiere por una red de sensores inalámbricos de bajo consumo de energía y es transmitida a un servidor accesible via web a través de un concentrador alimentado por energía solar y conectado a la red celular. El proyecto genera productos tecnológicos, conocimiento y formación de recursos humanos en las áreas técnicas vinculadas a redes de sensores inalámbricos, en particular aplicadas al agro.

10 horas semanales

Instituto de Ingeniería Eléctrica , Grupo de Microelectrónica

Desarrollo

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:3

Financiación:

INIA, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: A. GOMEZ , L. BARBONI , L. STEINFELD , JP OLIVER , J. SCHANDY , F. SILVEIRA (Responsable)

Palabras clave: Redes de sensores inalámbricos Agricultura de precisión Sistemas Embebidos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos

DOCENCIA

Ingeniería Eléctrica (06/2020 - a la fecha)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Redes de sensores inalámbricos, 5 horas, Teórico-Práctico

Electrónica Avanzada 2, 10 horas, Teórico-Práctico

Electrónica Avanzada 1, 5 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Electrónica

Ingeniería Eléctrica (07/2015 - 05/2020)

Grado

Asistente

Asignaturas:

Redes de Sensores Inalámbricos, 5 horas, Teórico-Práctico

Electrónica 1, 10 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Electrónica

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Redes de Sensores Inalámbricos

SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY

WECAM Ltda.

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (03/2015 - 02/2016) Trabajo relevante

Ingeniero de proyectos, 10 horas semanales

Diseño y desarrollo de sistemas embebidos con aplicación a monitoreo GPRS y domótica.

Coordinación del equipo técnico.

ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Sensado remoto (03/2015 - 02/2016)

Desarrollo de sensores inteligentes para monitoreo de condiciones ambientales. Los dispositivos sensores, dotados de pequeñas celdas solares y baterías, pueden funcionar en forma autónoma, enviando los datos por GPRS y desplegándolos en una página web. Este proyecto tiene múltiples aplicaciones al agro. En particular se desarrolló la aplicación al monitoreo de temperatura dentro de silo-bolsas para detectar puntos calientes y reportar la existencia de incendios en forma temprana.

10 horas semanales

Desarrollo

Coordinador o Responsable

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:4

Equipo: Mariana SINISCALCHI BERISSO, Andrés Seré Quintero, Gonzalo Federico CUÑARRO PODESTA, Agustín Foglino López, F. Silva

Palabras clave: Sensores GPRS Internet de las cosas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sensores

SECTOR GOBIERNO/PÚBLICO - AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN - URUGUAY

Agencia Nacional de Investigación e Innovación

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Becario (09/2014 - 08/2015)

Becaria de iniciación a la investigación ,25 horas semanales

ACTIVIDADES

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Modelado de dispositivos resonantes de túnel en heteroestructuras semiconductoras bidimensionales (modeling of resonant tunneling devices in two-dimensional semiconductor heterostructures) (09/2014 - 08/2015)

Proyecto de iniciación en la investigación. Código de la propuesta: INI_X_2013_1_101210. Resumen de la propuesta: Los transistores resonantes de alta movilidad de electrones (High Electron Mobility Transistors de aquí en adelante HEMTs) son el objeto de estudio de este proyecto. Estos dispositivos de dimensiones nanométricas basados en grafeno, pueden proporcionar ganancia y modulación de corriente en frecuencias de 1GHz a algunos THz. Actualmente, muchos sistemas de telecomunicaciones, satélites, radares, radioastronomía e imagenología médica de THz y TICs en general, ya no pueden ser diseñados con transistores CMOS sub-micrométricos como elemento básico constructivo, porque se están alcanzando sus límites físicos de funcionamiento. Esto convierte a los HEMTs en candidatos para futuro uso intensivo en circuitos de radiofrecuencia. Existen pocos modelos basados en la física del dispositivo, pero no son adecuados para desarrollar metodologías de diseño de circuitos integrados (como existen para tecnologías tradicionales CMOS submicrométricas), pues se basan en caracterizaciones empíricas que no explican el funcionamiento en toda condición. Este proyecto realizará un aporte importante, porque propone comprender ese funcionamiento y desarrollar modelos basados en la física del transistor, considerando la estructura geométrica bidimensional de su heteroestructura. Estos modelos deben explicar el comportamiento en continua y su vínculo con la dinámica de operación en señal. Además, se determinarán los rangos de validez del modelo equivalente de la corriente de túnel en señal, propuesto en literatura. Se hará un análisis teórico y numérico, para validar el modelo, e incorporar los fenómenos físicos (incluyendo características bidimensionales) y los resultados experimentales publicados en la literatura. También se evaluará la precisión en las predicciones de desempeño para el funcionamiento en alta frecuencia. Como resultado, se mantendrá la capacidad en el país de desarrollar circuitos integrados avanzados y novedosos, para construir aplicaciones de utilidad en TICs. Además, se establecerán vínculos con centros internacionales de investigación en esta área, como el Department of Electrical and Computer Engineering University of Utah (USA).

25 horas semanales

Investigación

Integrante del Equipo

Concluido

Equipo:

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / TICs/Microelectrónica

SECTOR EMPRESAS/PRIVADO - EMPRESA PRIVADA - URUGUAY

TADOMER SA

VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

Funcionario/Empleado (06/2014 - 02/2015) Trabajo relevante

Pasante ,20 horas semanales

ACTIVIDADES**PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO****Eirú - Innovación apícola (06/2014 - 02/2015)**

Proyecto de innovación apícola consistente en el diseño y fabricación de una colmena dotada de sensores capaz de reportar el estado y evolución de la misma a distancia, como así también intervenir en forma remota. Actividades en el marco del proyecto ANII No. PPI_X_2013_1_10570. 20 horas semanales

Desarrollo

Integrante del Equipo

Concluido

Financiación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: Mariana SINISCALCHI BERISSO , Justino ZAVALA ZORRILA DE SAN MARTIN (Responsable) , Pablo Andres SENATORE BARILLARI

Palabras clave: RFID Sensores y actuadores Monitoreo

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas embebidos y de comunicación

CARGA HORARIA

Carga horaria de docencia: 10 horas

Carga horaria de investigación: 30 horas

Carga horaria de formación RRHH: 5 horas

Carga horaria de extensión: Sin horas

Carga horaria de gestión: 5 horas

Producción científica/tecnológica**Producción bibliográfica****ARTÍCULOS PUBLICADOS****ARBITRADOS****Ultra-low-voltage CMOS Crystal Oscillators (Completo, 2020)** Trabajo relevante

M. Siniscalchi, FERNANDO SILVEIRA, C. Galup-Montoro

IEEE Transactions on Circuits and Systems I-Fundamental Theory and Applications, v.: 67 6 , p.:1846 - 1856, 2020

Palabras clave: ultra-low-voltage crystal oscillator Schmitt trigger Pierce oscillator subthreshold 32 kHz XO

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Medio de divulgación: Internet

ISSN: 10577122

DOI: [10.1109/TCSI.2020.2971110](https://doi.org/10.1109/TCSI.2020.2971110)

Variability-Aware Design Method for a Constant Inversion Level Bias Current Generator (Completo, 2019) Trabajo relevante

GUILLERMO ANTÚNEZ CALISTRO, M. Siniscalchi, FERNANDO SILVEIRA, C. ROSSI-AICARDI

IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers, v.: 66 6 , p.:2027 - 2036, 2019

Palabras clave: Dispersion Semiconductor device modeling Generators MOSFET Design methodology Integrated circuit modeling Current references MOS transistors mismatch ACM temperature effects constant inversion

Areas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /

Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 15580806
DOI: [10.1109/TCSI.2019.2897090](https://doi.org/10.1109/TCSI.2019.2897090)

Schottky Diode Assessment for Implementing a Rectenna for Radio-Triggered Wireless Sensor Networks (Completo, 2017)

M. Siniscalchi, A. PIERUCCIONI, F. VANZINI, L. REYES, L. BARBONI
IEEE Microwave and Wireless Components Letters, v.: 27 8, p.:763 - 765, 2017
Palabras clave: 2.4 GHzrectenna ultralow power circuit designwireless sensor networks (WSNs)
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Circuitos de Radiofrecuencia
Medio de divulgación: Internet
ISSN: 15311309
DOI: [10.1109/LMWC.2017.2723940](https://doi.org/10.1109/LMWC.2017.2723940)
Scopus® WEB OF SCIENCE™

TFET-Based Circuit Design Using the Transconductance Generation Efficiency gm / Id Method (Completo, 2015) Trabajo relevante

BARBONI L., M. Siniscalchi, B. SENSALÉ-RODRIGUEZ
IEEE Journal of the Electron Devices Society, v.: 3 3, p.:208 - 216, 2015
Palabras clave: Si-FinFETs tunnel field effect transistors (TFET) ultra-low power design gm / Id method one-stage common-source amplifier two-stage OTA with Miller effect compensation
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / TICs/Dispositivos electrónicos
Medio de divulgación: Internet
Lugar de publicación: acceso abierto con IEEEExplore
ISSN: 21686734
DOI: [10.1109/JEDS.2015.2412118](https://doi.org/10.1109/JEDS.2015.2412118)
ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=7058334

PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS

Minimum Supply Voltage of 2.45 GHz LC Oscillator in 28 nm FD-SOI Process (2021)

Completo
M. Siniscalchi, Nicolás Gammarano, C. Galup-Montoro, S. Bourdel, FERNANDO SILVEIRA

Evento: Internacional
Descripción: IEEE International New Circuits and Systems Conference
Ciudad: Toulon, Francia
Año del evento: 2021
Anales/Proceedings: IEEE International New Circuits and Systems Conference
Publicación arbitrada
Escrita por invitación
Editorial: IEEE
Palabras clave: Ultra-Low Voltage Low-Power Electronics RF FD-SOI
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica
Medio de divulgación: Internet
Financiación/Cooperación:
Comisión Académica de Posgrado / Beca, Uruguay
Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay
CAPES / Apoyo financiero, Brasil

Design of a Rectenna for Energy Harvesting on Wi-Fi at 2.45 GHz (2020)

Completo
A. Contreras, BENIGNO RODRIGUEZ, L. STEINFELD, J. Schandy, M. Siniscalchi

Evento: Regional

Descripción: Argentine Conference on Electronics
Ciudad: Buenos Aires
Año del evento: 2020
Anales/Proceedings: 2020 Argentine Conference on Electronics (CAE)
Pagina inicial: 63
Pagina final: 68
Publicación arbitrada
Palabras clave: Rectenna Energy Harvesting Wi-Fi
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Antenas y propagación
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de sensores inalámbricos
Medio de divulgación: Internet
Financiación/Cooperación:
Universidad del Zulia / , Venezuela
www.itba.edu.ar/intranet/cae2020/

A Rectenna as Energy Source for Wireless Sensor Nodes (2020)

Completo

A. Contreras , L. STEINFELD , M. Siniscalchi , J. Schandy , BENIGNO RODRIGUEZ

Evento: Regional
Descripción: 11TH IEEE LATIN AMERICAN SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS
Ciudad: San José, Costa Rica
Año del evento: 2020
Anales/Proceedings: IEEE LATIN AMERICAN SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS
Publicación arbitrada
Editorial: IEEE
Palabras clave: Rectennas Energy Harvesting DC-DC Boost Converter Wireless Sensor Networks Wi-Fi
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Redes de Sensores Inalámbricos
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Telecomunicaciones / Antenas y propagación
Medio de divulgación: Internet
www.ie.tec.ac.cr/lascas2020/

Modeling a nanometer FD-SOI transistor with a basic all-region MOSFET model (2020)

Completo

M. Siniscalchi , Nicolás Gammarano , S. Bourdel , C. Galup-Montoro , FERNANDO SILVEIRA

Evento: Regional
Descripción: IEEE LATIN AMERICAN ELECTRON DEVICES CONFERENCE
Ciudad: San José, Costa Rica
Año del evento: 2020
Anales/Proceedings: IEEE LATIN AMERICAN ELECTRON DEVICES CONFERENCE
Pagina inicial: 1
Pagina final: 4
ISSN/ISBN: 978-1-7281-1044-8
Publicación arbitrada
Editorial: IEEE
Palabras clave: MOSFET model FD-SOI gm/ID methodology weak inversion moderate inversion
Areas de conocimiento:
Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica
Medio de divulgación: Internet
DOI: [10.1109/LAEDC49063.2020.9073239](https://doi.org/10.1109/LAEDC49063.2020.9073239)
Financiación/Cooperación:
Agencia Nacional de Investigación e Innovación / , Uruguay
CAPES / , Brasil
laedc.cinvestav.mx

Variability-aware design method for a constant inversion level bias current generator (2018)

Completo

GUILLERMO ANTÚNEZ , M. Siniscalchi , FERNANDO SILVEIRA , C. ROSSI-AICARDI

Evento: Regional

Descripción: IEEE 9th Latin American Symposium on Circuits & Systems (LASCAS)

Ciudad: Puerto Vallarta, México

Año del evento: 2018

Anales/Proceedings: 2018 IEEE 9th Latin American Symposium on Circuits & Systems (LASCAS)

Página inicial: 1

Página final: 4

ISSN/ISBN: 2473-4667

Publicación arbitrada

Editorial: IEEE

Palabras clave: network synthesis reference circuits variability-aware design method current reference inversion level bias current generator MOS-only output Cadence Spectre current 2.4 nA to 4.2 nA Dispersion Sensitivity Generators Layout MOSFET Current References MOS transistors mismatch ACM temperature effects

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Medio de divulgación: Internet

DOI: [10.1109/LASCAS.2018.8399898](https://doi.org/10.1109/LASCAS.2018.8399898)

Financiación/Cooperación:

Agencia Nacional de Investigación e Innovación / Apoyo financiero, Uruguay

Producción técnica

PRODUCTOS

Monitoreo GPRS de temperatura en silo bolsas (2015) Trabajo relevante

Prototipo, Aparato

M. Siniscalchi , Andrés Seré , Foglino López Agustín , José Siniscalchi

El dispositivo permite monitorear en tiempo real la temperatura en diferentes puntos de un silo bolsa, para detectar puntos calientes, de manera de prevenir el incendio de toda la cosecha acopiada en el silo.

País: Uruguay

Disponibilidad: Restricta

Institución financiadora: WECAM Ltda.

Palabras clave: Sensado remoto GPRS Silo-bolsa Internet de las cosas

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

Colmena dotada de sensores capaz de reportar su estado y evolución e intervenir en forma remota (2014) Trabajo relevante

Prototipo, Aparato

M. Siniscalchi , ING. JUSTINO ZAVALA , PABLO SENATORE BARILLARI , AGUSTÍN SENATORE

El sistema de cada colmena consiste de un dispositivo central y múltiples dispositivos situados dentro de la colmena. Los dispositivos en el interior de la colmena sensan temperatura y comunican los datos al dispositivo central. Además el dispositivo cent

País: Uruguay

Disponibilidad: Restricta

Producto con aplicación productiva o social: Aplicación a la producción de miel.

Institución financiadora: Proyecto ANII No. PPI_X_2013_1_10570

Palabras clave: Innovación apícola internet de las cosas monitoreo remoto actuadores remotos

Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Sistemas Embebidos

Evaluaciones

EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES

REVISIONES

IEEE Journal of Solid State Circuits (2020)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers (2019)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

IET Circuits, Devices and Systems Journal (2016)

Tipo de publicación: Revista

Cantidad: Menos de 5

EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS

IEEE Latin America Electron Devices Conference 2021 (2021)

Revisiones

Electron Devices Society IEEE e Intel

IEEE Interregional New Circuits and Systems Conference 2021 (2021)

Revisiones

Francia

IEEE

IEEE LATIN AMERICAN SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS 2021 (2020)

Comité programa congreso

Perú

Arbitrado

IEEE

IEEE 26th International Conference on Electronics, Circuits and Systems (2019)

Revisiones

Italia

IEEE LATIN AMERICAN SYMPOSIUM ON CIRCUITS AND SYSTEMS 2020 (2019)

Revisiones

Costa Rica

IEEE

Iberchip 2017 (2017)

Revisiones

Brasil

IEEE 23rd International Conference on Electronics, Circuits and Systems (2016)

Revisiones

Mónaco

JURADO DE TESIS

Ingeniería Eléctrica (2015)

Jurado de mesa de evaluación de tesis

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería , Uruguay
Nivel de formación: Grado
Título: AGROVISIÓN - Redes de Sensores Inalámbricos para Previsión y Tratamiento de Plagas en Cultivos Frutales. Candidatos: Ignacio Abadie, Mauro Martínez, Aldo Vignone. Título: Bee-Smart: control y monitoreo remoto de colmenas para mejorar la salud y producción de las abejas. Candidatos: Fabio Lima Gainzarain, Juan Navarro Gutiérrez, Martín Porto Vázquez.

Formación de RRHH

TUTORÍAS EN MARCHA

GRADO

Circuitos para cosecha de energía a ultra baja tensión (2020)

Tesis/Monografía de grado

Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ingeniería / Instituto de Ingeniería Eléctrica , Uruguay

Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad

Nombre del orientado: Sofía Boselli, Romina Gaudio, María Pía Grilli

Medio de divulgación: Internet

País/Idioma: Uruguay, Español

Palabras Clave: cosecha de energía ultra baja tensión elevador de tensión DC-DC conversor boost
Áreas de conocimiento:

Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información / Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica

Co-tutor: Fernando Silveira. Temática del proyecto: Actualmente los dispositivos electrónicos móviles se alimentan principalmente de baterías. En los dispositivos médicos vestibles o implantables o nodos de una red de sensores inalámbricos además se requiere, en general, muy bajo consumo. Las aplicaciones posibles van desde el monitoreo de pacientes (movimiento, presión arterial, ritmo cardíaco), monitoreo de condiciones ambientales (temperatura, humedad, vibración, viento, luz, pH), a las comunicaciones inalámbricas. Para prolongar la vida útil de las baterías o prescindir de ellas, en algunas aplicaciones sería posible cosechar la energía? necesaria a partir de fuentes disponibles en el entorno. Existen múltiples fuentes de cosecha de energía. Algunas de estas presentan grandes ventajas pero la tensión que puede obtenerse es ultra-baja (entre 20 y 100 mV). Ejemplos de esto son las celdas solares en ambientes cerrados de baja luminosidad, diferencia de pH en elementos presentes en la naturaleza, como ser árboles, y los generadores termoeléctricos (TEG). Los TEGs se caracterizan por ser pequeños y livianos, de bajo ruido, seguros y confiables en ambientes hostiles y además son de bajo costo. En el caso de las aplicaciones de este proyecto las diferencias de temperatura serían pequeñas (entre 1 y 5°C) y el TEG a utilizar sería una pequeña celda Peltier (a lo sumo de 40 mm*40 mm). En estas condiciones se pueden obtener 20 mV a partir de 2°C de diferencia de temperatura entre las caras de la celda Peltier. Los conversores DC/DC de tipo elevador, combinados con una forma de cosechar energía, permiten generar tensiones de niveles mayores (~1.8 a 5 V), posibilitando el uso de electrónica convencional alimentada a partir de este sistema. Luego, se puede tener por ejemplo un nodo de una red de sensores inalámbricos de bajo consumo, alimentado a partir de la energía cosechada. Existen componentes comerciales que realizan la elevación de tensión y otras funciones de gestión de energía, como es el integrado LTC3108, que permite obtener tensiones de hasta 5 V a partir de una fuente de 20 mV. Por lo tanto, utilizando el TEG mencionado a modo de ejemplo como fuente de energía, se estima viable implementar un módulo basado en el LTC3108 que alimentara un nodo inalámbrico que tuviera un consumo promedio de aproximadamente 16 μ W.

Otros datos relevantes

PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

Premio al primer puesto - tesis de doctorado eléctrica (2020)

(Nacional)

Academia Nacional de Ingeniería

Premio otorgado a la tesis de doctorado "On the design of ultra low voltage CMOS oscillators"

PRESENTACIONES EN EVENTOS

IEEE LATIN AMERICAN ELECTRON DEVICES CONFERENCE (2020)

Congreso
 Modeling a nanometer FD-SOI transistor with a basic all-region MOSFET model
 Costa Rica
 Tipo de participación: Expositor oral
 Nombre de la institución promotora: IEEE
 Palabras Clave: MOSFET model FD-SOI gm/ID methodology weak inversion moderate inversion
 Areas de conocimiento:
 Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /
 Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Microelectrónica
 Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /
 Ingeniería Eléctrica y Electrónica / Dispositivos electrónicos

Jornada Niñas en las TICs (2018)

Encuentro
 Charla motivacional orientada a niñas de 3er y 4to año de secundaria, con el objetivo de fomentar el interés de las niñas por la ingeniería y la tecnología. Actividad en el marco del Día Internacional de las Niñas en las TICs.
 Uruguay
 Tipo de participación: Conferencista invitado
 Nombre de la institución promotora: ANTEL
 Palabras Clave: Niñas Mujeres TICs
 Areas de conocimiento:
 Ingeniería y Tecnología / Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de la Información /
 Ingeniería Eléctrica y Electrónica
 Oradoras participantes: Laura Saldanha, Sylvia Chebi, Alicia Fernández y Mariana Siniscalchi.

CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONAL

2017 - actual Organización/coordinación de los seminarios del Grupo de Microelectrónica del Instituto de Ingeniería Eléctrica de la Facultad de Ingeniería, UdelaR.
 2013 - 2014 Miembro del Consejo de la Facultad de Ingeniería, UdelaR
 2011 - 2012 Vicepresidente del Claustro de la Facultad de Ingeniería, UdelaR

Información adicional

En 2017 y 2018, participé de la organización de uno de los talleres para niñas de secundaria en Facultad de Ingeniería de la UdelaR, en el marco del Día Internacional de las Niñas en las TICs. La actividad en su conjunto contó con la presencia de 300 niñas cada año.
 De 2015 a 2020 fui miembro estudiantil de la sociedad de circuitos y sistemas del IEEE (IEEE-CASS). En adelante y hasta la actualidad soy miembro.

Indicadores de producción

PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA	9
Artículos publicados en revistas científicas	4
Completo	4
Trabajos en eventos	5
PRODUCCIÓN TÉCNICA	2
Productos tecnológicos	2
EVALUACIONES	11
Evaluación de eventos	7
Evaluación de publicaciones	3
Jurado de tesis	1

FORMACIÓN RRHH	1
Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha	1
Tesis/Monografía de grado	1