

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco

XVIII Semana Nacional de Ingeniería Electrónica

SENIE 2022

III Semana Iberoamericana de Ingeniería Electrónica

Cuaderno de Resúmenes

19 a 21 de octubre de 2022

<http://senie.azc.uam.mx>

XVII Semana Nacional de Ingeniería Electrónica

III Semana Iberoamericana de Ingeniería Electrónica

SENIE 2022

Presentación

El SENIE 2022 es un evento que busca servir de foro en el cual investigadores, estudiantes y profesionales relacionados con la Ingeniería Electrónica y áreas afines, puedan intercambiar experiencias, conocimientos y establecer vínculos de colaboración, mediante la presentación de ponencias y conferencias magistrales.

Este año, debido a la complicada situación que el mundo sigue viviendo debido a la pandemia ocasionada por el COVID-19, el Comité Organizador decidió realizar el evento de forma virtual, recayendo la organización en la Universidad Autónoma Metropolitana plantel Azcapotzalco.

Se recibieron 114 trabajos para su evaluación provenientes de 77 distintas instituciones de educación superior y centros de investigación, tanto públicos como privados, de 9 distintos países. La revisión de los trabajos fue realizada por un Comité Técnico formado por más de 80 especialistas en las distintas temáticas adscritos a instituciones tanto nacionales como extranjeras. Como resultado del proceso de revisión, fueron aceptados para su presentación 71 artículos.

El resumen de los trabajos aceptados, así como el video con la presentación de los mismos, estarán disponibles durante las próximas semanas, sin ninguna restricción de acceso, en la siguiente dirección: <http://senie.azc.uam.mx/ponencias.php>.

Es de esta forma que la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma Metropolitana campus Azcapotzalco, cumple con el objetivo de proporcionar un foro para la divulgación de los trabajos de investigación relacionados con la Ingeniería Electrónica y sus áreas afines.

Comité Organizador

XVIII Semana Nacional de Ingeniería Electrónica

III Semana Iberoamericana de Ingeniería Electrónica

Diseño y simulación de un convertidor tipo Luo para el accionamiento de un motor de imanes permanentes	34
Implementación de técnicas SPWM en FPGA de código abierto y uso de Verilog	35
Cálculo de la corriente de energización de un transformador utilizando circuitos equivalentes considerando la no linealidad del núcleo	36
Convertidor elevador cd-cd intercalado para aplicaciones en micro redes de cd con capacidad de distribución de corriente y conexión en vivo	37
Algoritmo seguidor de máxima potencia basado en diferenciación de transitorios para aplicaciones fotovoltaicas	38
Estudio de un panel solar en función de las condiciones medio ambientales de la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez	39
Estudio de la distorsión armónica total en Matlab/Simulink del inversor trifásico PWM	40
Correlación entre la eficiencia de un panel solar y las condiciones medio ambientales por el método de regresión lineal múltiple para la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.....	41
Diseño de un sistema para la evaluación de contracción en mano mediante electromiografía.....	42
Aplicación para el registro y visualización de indicadores médicos de uso personal	43
Diseño de un goniómetro digital mediante un encoder incremental y ordenador para valoración articular.....	44
Medida de corriente y potencia de línea AC basada en multiplicador analógico y sensor de corriente magnetorresistivo	45
Sistema de monitoreo de partículas suspendidas para determinar la calidad del aire utilizando herramientas IoT	46
Diseño e implementación de un sistema de electromiografía superficial bluetooth para monitorear frecuencia respiratoria.....	47
Diseño e implementación de un fotopletismógrafo-oxímetro de pulso de bajo costo	48
Estimación de la eficiencia de antenas de campo magnético conectadas a una estación de la red de rayos Blitzortung	49
Procesamiento de un interferograma mediante LabVIEW y su aplicación como sensor de presión	50
Desarrollo de un giroscopio digital inalámbrico con un sensor TMR y un circuito de interfaz directa	51
Análisis de elemento finito en probetas para ensayos de impacto elaborados con manufactura aditiva: Caso de estudio	52
Diseño y control de un prototipo de exoesqueleto para rehabilitación de movilidad de extremidad inferior.....	53
Estimación en línea de la masa de un vehículo aéreo autónomo	54
Manipulación del robot UR3 mediante ROS y URSIM.....	55
Diseño de una CNC de corte láser de 3 ejes controlado por Arduino con una interfaz programada en Python	56
Implementación de un prototipo para el reconocimiento de gestos de una mano utilizando una red neuronal artificial	57
Internet de los automóviles: Análisis breve de la seguridad.....	58
Correlación de fase aplicada a la navegación de vehículos autónomos en entornos techados.....	59
Algoritmo para la identificación de señales de campo eléctrico generadas por pulsos bipolares angostos asociados a rayos intranube.....	60

Desarrollo de un giroscopio digital inalámbrico con un sensor TMR y un circuito de interfaz directa

Sifuentes de la Hoya Ernesto, Enríquez Aguilera Francisco Javier, Cota Ruiz Juan de Dios, Quezada Carreón Abel Eduardo, Silva Aceves Jesús Aceves

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

esifuent@uacj.mx, fenrique@uacj.mx, jcota@uacj.mx, abquezad@uacj.mx, jesilva@uacj.mx

Resumen

La medición de la posición angular con precisión y exactitud es de gran importancia en sistemas portables donde para realizar dicha medición se suelen utilizar sensores de aceleración y de vibración. En dichos sistemas, la conexión entre el sensor y el microcontrolador (μC) normalmente se realiza con circuitos de acondicionamiento o procesamiento analógico de señal, más un convertidor analógico-digital (ADC) embebido en el μC . Este artículo presenta el desarrollo de un giroscopio digital inalámbrico, compacto, de bajo costo y bajo consumo de energía que las soluciones actuales. El giroscopio se implementó con un sensor magnetorresistivo TMR conectado directamente a un μC de propósito general. Con esta interfaz, los cambios de resistencia en el sensor magnetorresistivo ocasionados por el desplazamiento angular pueden medirse y digitalizarse directamente con el μC , sin utilizar etapas de procesamiento analógico ni ADC, además se logró obtener mediciones menores a un grado.

Semblanza

Ernesto Sifuentes de la Hoya nació en la ciudad de Durango, Dgo. México. Obtuvo el grado de Ingeniero Electrónico en el Instituto Tecnológico de Durango en 1999. Obtuvo el grado de Maestro en Ciencias en Ingeniería Electrónica en el Instituto Tecnológico de Chihuahua en 2002. Obtuvo el grado de Doctor en Ingeniería Electrónica en la Universidad Politécnica de Cataluña en 2009. Desde agosto del 2002 es profesor investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez en el área de Sistemas Digitales, Ingeniería Eléctrica y la Maestría en Ingeniería Eléctrica.