

Dirección de Información Científica y Publicaciones

**BIBLIOTECA CENTRAL
SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO**

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA



JULIO 2020

EDITORIAL

Dra. Elena Elizabeth Lon Kan Prado
Vicepresidenta de Investigación
 Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur



La Vicepresidencia de Investigación se complace en poner a su disposición, a través de la Dirección de Información Científica y Publicaciones, el tercer Boletín de Información Científica UNTELS, julio 2020, contribuyendo así con información para la investigación, el desarrollo e innovación en el área de ingeniería y de gestión empresarial. Somos conscientes que la universidad tiene una gran responsabilidad académica, social y nacional para dar solución a los problemas del país, debiendo para ello establecer alianzas estratégicas con la empresa privada y las entidades del gobierno para el logro de los objetivos. En estos últimos tres meses hemos sido testigos del despliegue sin precedentes de investigaciones donde se procesa información para lograr atenuar los efectos catastróficos de la pandemia del Covid-19. Por ello, la UNTELS, en su compromiso con la educación universitaria de Villa el Salvador, Lima y de nuestro país, coordinó el protocolo de entendimiento para procesos de investigación e INTERNACIONALIZACIÓN con la Fundación Universidad Autónoma de Colombia; así como para propósitos de investigación, el convenio marco de cooperación interinstitucional entre la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur - UNTELS Y la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial – CONIDA, con quienes venimos realizando las primeras actividades para el desarrollo de investigación colaborativa. Estamos decididos a seguir avanzando en el camino de la investigación, así como propiciar el desarrollo de ciencia y tecnología de la manera más eficiente debido a la crisis económica por la que atravesamos, siempre buscando aportar con un granito de arena a la solución de los problemas del Perú.



BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Boletín mensual de información científica

Año 1 / N° 3 / julio 2020

Presentación:

La Biblioteca Central de la UNTELS se une al esfuerzo para la lucha contra el COVID-19 facilitando acceso a la información científica especializada mediante el envío de un boletín mensual con publicaciones en ingenierías y relacionadas al COVID-19.

Contenido:

- ❖ Artículos de información científica
- ❖ Artículos en preprint
- ❖ Lectura de interés
- ❖ Noticias
- ❖ Bases de datos de acceso abierto

ARTÍCULOS DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA**CONTROLADOR DIGITAL PREDICTIVO DE DEMANDA MÁXIMA DE POTENCIA ELÉCTRICA****RESUMEN**

En este artículo se describen el diseño y la construcción del controlador digital predictivo de máxima demanda de potencia eléctrica. Está compuesto por un algoritmo de control, un bloque lógico que establece la secuencia de apagado y encendido de grupos de cargas, un modelo matemático que ordena estos grupos para que operen en ciertas franjas tarifarias y un módulo de pronóstico de demanda, basado en redes neuronales artificiales para anticiparse a la presencia de posibles demandas no deseadas. [\[Más información\]](#)

Controlador digital predictivo de demanda máxima de potencia eléctrica

Juan Manuel Ojeda Sarmiento
Southern Perú

Ingeniería Industrial n° 28, 2010, ISSN 1025-9929, pp 111-137
Recibido: 20 de mayo del 2010 / Aprobado: 12 de julio del 2010

RESUMEN: En este artículo se describen el diseño y la construcción del controlador digital predictivo de máxima demanda de potencia eléctrica. El dispositivo gestiona cargas de cualquier planta, conectando y desconectando grupos de equipos, en intervalos de tiempo, sobre la base de prioridades del negocio y considerando la estructura tarifaria. Está compuesto por un algoritmo de control, un bloque lógico que establece la secuencia de apagado y encendido de grupos de cargas, un modelo matemático que ordena estos grupos para que operen en ciertas franjas tarifarias y un módulo de pronóstico de demanda, basado en redes neuronales artificiales para anticiparse a la presencia de posibles demandas no deseadas.

Palabras clave: gestión de carga eléctrica / predicción de demanda / redes neuronales artificiales

Design and construction of a predictive maximum demand controller

ABSTRACT: This paper describes the design and construction of the digital predictive controller of peak electrical demand. The device is able to avoid unnecessary peak demands, plugging and unplugging computer groups during time intervals, based on business priorities and considering the tariff structure. It's composed of a control algorithm, a logic block that provides the off-on sequence of load groups, a mathematical model that orders these groups to operate in some hours as well as a demand forecasting module based on neural networks artificial to anticipate the possible presence of unwanted demand source.

Keywords: load management / demand forecasting / artificial neural networks

[111]

OPTIMIZACIÓN HAMILTONIANA EN UN CIRCUITO CONVERTIDOR DE POTENCIA

RESUMEN

El artículo muestra la aplicación de la teoría de optimización a partir del máximo del hamiltoniano para manipular el comportamiento dinámico de un sistema eléctrico. Se analizan las ecuaciones que describen un sistema dinámico híbrido formulando sobre el mismo la aplicación del principio del máximo de Pontriaguin para resolver un problema de control óptimo. Resultados de simulación numérica permiten verificar la reducción del error de regulación en el sistema eléctrico analizado correspondiente con un circuito convertidor de potencia de tipo Buck. **[Más información]**



MEJORAS DEL PROCESO DE DISEÑO EN LA INDUSTRIA DE TRANSISTORES DE MICROONDAS

RESUMEN

Este artículo presenta una técnica para mejorar el proceso de diseño industrial de transistores de microondas, basado en un diseño de experimentos mejorado (DOE) y un modelado electro térmico (MET) expandido. El diseño de experimentos DOE permitió centrar el diseño a través de variaciones en parámetros específicos, para evitar complejas simulaciones electromagnéticas de acoplamiento mutuo entre los cables dentro del mismo transistor, que generalmente en herramientas CAD convencionales presentan un elevado costo computacional. El modelo electro térmico mejorado utilizando la técnica de voltajes efectivos posibilitó predecir no solo el autocalentamiento, sino también las impedancias apropiadas para la máxima potencia de salida y la máxima eficiencia del transistor. De esta manera fue posible elegir las condiciones de operación que garantizaran un reducido autocalentamiento, así como las mejores condiciones de potencia, eficiencia y linealidad. Las técnicas presentadas son útiles para la implementación de amplificadores de potencia en los futuros sistemas de comunicación inalámbricos, ya que deben trabajar con potencias elevadas que producen autocalentamiento y con señales de gran ancho de banda. La combinación de ambas técnicas permite la reducción de diseño y tiempo de producción en el ámbito industrial. El diseño de experimento mejorado posibilitó centrar el diseño del transistor para asegurar la obtención de los mejores desempeños del transistor. La caracterización térmica facilitó que el transistor de microondas, implementado en un circuito impreso de potencia, funcionara por debajo de la

Mejoras del proceso de diseño en la industria de transistores de microondas

Guillermo Rafael Valdívar

Fecha de recepción: 21 de abril de 2019
Fecha de aceptación: 27 de junio de 2019

Resumen

Este artículo presenta una técnica para mejorar el proceso de diseño industrial de transistores de microondas, basado en un diseño de experimentos mejorado (DOE) y un modelado electro térmico (MET) expandido. El diseño de experimentos DOE permitió centrar el diseño a través de variaciones en parámetros específicos, para evitar complejas simulaciones electromagnéticas de acoplamiento mutuo entre los cables dentro del mismo transistor, que generalmente en herramientas CAD convencionales presentan un elevado costo computacional. El modelo electro térmico mejorado utilizando la técnica de voltajes efectivos posibilitó predecir no solo el autocalentamiento, sino también las impedancias apropiadas para la máxima potencia de salida y la máxima eficiencia del transistor. De esta manera fue posible elegir las condiciones de operación que garantizaran un reducido autocalentamiento, así como las mejores condiciones de potencia, eficiencia y linealidad. Las técnicas presentadas son útiles para la implementación de amplificadores de potencia en los futuros sistemas de comunicación inalámbricos, ya que deben trabajar con potencias elevadas que producen autocalentamiento y con señales de gran ancho de banda. La combinación de ambas técnicas permite la reducción de diseño y tiempo de producción en el ámbito industrial. El diseño de experimento mejorado posibilitó centrar el diseño del transistor para asegurar la obtención de los mejores desempeños del transistor. La caracterización térmica facilitó que el transistor de microondas, implementado en un circuito impreso de potencia, funcionara por debajo de la

© 2019, Universidad Continental - Av. Los Incaes ZIP 4002 (Arequipa, Perú) | gvaldiva@continental.edu.pe
ORCID: 0000-0001-8955-9641
Revista Facultad de Ingeniería (Rev. Fac. Ing.) vol. 28 (82), pp. 89-122, Julio-Diciembre 2019, Tunja-Boyacá.
Código de acceso: 0120-1128-4489-1207-0218-0201
https://doi.org/10.19053/0120-1128-4489-1207-0218-0201

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

VALIDACIÓN DEL EFECTO DE REMEDIACIÓN Y REFINACIÓN CATALÍTICA DE LOS CATALIZADORES ECOEVOL Y SU EFECTO EN LA MEJORA EN LA PERFORMANCE DE MOTORES A COMBUSTIÓN INTERNA

RESUMEN

Los motores a combustión interna son usados para distintas actividades económicas como el transporte, la generación de electricidad, minería, entre otras aplicaciones. Un insumo clave para su funcionamiento son los combustibles fósiles, principalmente el diésel y la gasolina. Un factor poco difundido y que afecta directamente la performance de los combustibles es la contaminación microbiológica. En tal sentido, el catalizador EcoEvol C fue diseñado para eliminar esta contaminación, propiciar mejores condiciones de funcionamiento en los motores, generar la reducción de emisiones, ahorrar combustible y aumentar de potencia. [\[Más información\]](#)

Validación del efecto de remediación y refinación catalítica de los catalizadores EcoEvol y su efecto en la mejora en la performance de motores a combustión interna

Dario Eder Lazo Hoyos*

Rodrigo Coqui Sánchez-Corcho*
GreenTech Innovations SAC

Recibido: 08 de mayo del 2016 / Aprobado: 21 de setiembre del 2016

RESUMEN: Los motores a combustión interna son usados para distintas actividades económicas como el transporte, la generación de electricidad, minería, entre otras aplicaciones. Un insumo clave para su funcionamiento son los combustibles fósiles, principalmente el diésel y la gasolina. Un factor poco difundido y que afecta directamente la performance de los combustibles es la contaminación microbiológica. En tal sentido, el catalizador EcoEvol C fue diseñado para eliminar esta contaminación, propiciar mejores condiciones de funcionamiento en los motores, generar la reducción de emisiones, ahorrar combustible y aumentar de potencia.

Palabras clave: motores a combustión interna / contaminación microbiana / combustible

Validation of the EcoEvol fuel catalyst remediation and refining effect and its effect on improving performance in internal combustion engines

ABSTRACT: Internal combustion engines are widely use in several economical activities such as transport, power generation, mining, etc. Fossil fuels, especially gasoline and diesel, are a crucial input for their operation. A little known factor that affects its performance is their microbiological contamination. In this regard, the EcoEvol C fuel catalyst was engineered to solve this problem, promoting better operating conditions for internal combustion engines, generating reductions in polluting exhaust emissions, fuel savings and power improvement.

Keywords: internal combustion engine / microbial contamination / fuel

* Correos electrónicos: darioeder@gmail.com, rocoquis@gmail.com

Ingeniería Industrial n.º 34, enero-diciembre 2016, ISSN 1025-9929, pp. 223-241

MATERIALES COMPUESTOS ABLATIVOS DE MATRIZ POLIMÉRICA Y SU APLICACIÓN EN LA FABRICACIÓN DE COMPONENTES DE PROPULSIÓN AEROSPAZIAL

RESUMEN

El desarrollo de sistemas de protección térmica y materiales compuestos de alta temperatura para la fabricación de componentes de propulsión de bajo peso representa un gran desafío para la industria aeroespacial. Esta investigación se centra en obtener una caracterización de materiales compuestos ablativos basados en una matriz de resina de poliéster (30%) reforzada con materiales particulados (cargas) (67%) y fibras de vidrio cortas (3%), destacando que las cargas corresponden a residuos industriales o subproductos como escorias de acero, escorias de aluminio, escorias de fundición y residuos cerámicos. [\[Más información\]](#)



Polymeric Ablative Composite Materials and their Application in the Manufacture of Aerospace Propulsion Components

Rafael Robayo-Salazar, Julián Portocarrero-Hermann, Ubaldo Díaz-Padrón, Oscar Patiño-Castrillón

Citación: R. Robayo-Salazar, J. Portocarrero-Hermann, U. Díaz-Padrón, and O. Patiño-Castrillón, "Polymeric Ablative Composite Materials and their Application in the Manufacture of Aerospace Propulsion Components," *Revista Facultad de Ingeniería*, vol. 29 (54), e10662, 2020.

<https://doi.org/10.19053/01211129.v29.n54.2020.10662>

Recibido: Febrero 24, 2020; Aceptado: Mayo 8, 2020;
Publicado: Mayo 27, 2020

Derechos de reproducción: Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia [CC BY](#)



Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REVISTA FACULTAD DE
INGENIERÍA

ISSN 0121-1129 e ISSN 2357-5328

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN DEL ACERO AISI 316L SOMETIDO A DEFORMACIÓN SEVERA UTILIZANDO LA TÉCNICA DE PENSADO DE RANURAS

RESUMEN

En esta investigación, las muestras de acero AISI 316L fueron sometidas a una severa deformación plástica por la técnica de prensado de ranuras (GP) usando 2 dados de acero para herramientas tipo A2 con dimensiones de 96 mm X 96 mm, un dado corrugado con dientes de 2 mm y 45° ángulo y una matriz plana. Cada paso a través del troquel GP incluye 2 estados de corrugado y 2 estados de enderezamiento con una rotación de 180° entre cada uno de ellos. En esta investigación, las muestras de acero AISI 316L fueron sometidas a una severa deformación plástica por la técnica de prensado de ranuras (GP) usando 2 dados de acero para herramientas tipo A2 con dimensiones de 96 mm X 96 mm, un dado corrugado con dientes de 2 mm y 45° ángulo y una matriz plana. [\[Más información\]](#)

Walter-Yesid Aragón-Lozano, Luis-Felipe Fernández-Vega, Oscar-Fabán Higuera-Cobos, José-Luis Triestino-Reyes, Cristian-Antonio Pedraza-Yepes

Evaluation of the Corrosion Resistance of AISI 316L Steel Subjected to Severe Deformation Using the Groove Pressing Technique

Walter-Yesid Aragón-Lozano¹
Luis-Felipe Fernández-Vega²
Oscar-Fabán Higuera-Cobos³
José-Luis Triestino-Reyes⁴
Cristian-Antonio Pedraza-Yepes⁵

Abstract
In this investigation, samples of AISI 316L steel were subjected to severe plastic deformation by the groove pressing (GP) technique using 2 dies A2 type tool steel dies with dimensions of 96 mm X 96 mm, a corrugated die with 2 mm teeth and 45° angle and a flat die. Each pass through the GP die includes 2 states of corrugated and 2 states of straightening with a 180° rotation between each of them. This configuration provides the material with an equivalent theoretical deformation per pass of $\epsilon \sim 1.16$. The material was deformed by 4 passes per GP to an equivalent deformation of $\epsilon \sim 4.64$. Prior to the deformation, the specimens were subjected to an annealing heat treatment for 1 hour at 1000 °C with water cooling, in order to eliminate the lamination texture. The annealed and deformed material was

¹ Universidad del Atlántico (Barranquilla-Atlántico, Colombia), wyaeron@mf.uniatlantico.edu.co, ORCID: [10.21203/3.1547](https://orcid.org/10.21203/3.1547)
² Universidad del Atlántico (Barranquilla-Atlántico, Colombia), lufv@mf.uniatlantico.edu.co, ORCID: [10.21203/3.1547](https://orcid.org/10.21203/3.1547)
³ Ph. D. Universidad del Atlántico (Barranquilla-Atlántico, Colombia), ofh@mf.uniatlantico.edu.co, ORCID: [10.21203/3.1547](https://orcid.org/10.21203/3.1547)
⁴ Ph. D. Universidad Tecnológica de Pereira (Pereira-Risaralda, Colombia), jlr@mf.uniatlantico.edu.co, ORCID: [10.21203/3.1547](https://orcid.org/10.21203/3.1547)
⁵ Ph. D. Universidad del Atlántico (Barranquilla-Atlántico, Colombia), cap@mf.uniatlantico.edu.co, ORCID: [10.21203/3.1547](https://orcid.org/10.21203/3.1547)

Revista Facultad de Ingeniería (Rev. Ing.) Vol. 29 (4), e11343, 2020, Turay Boyacá, Colombia. ISSN 0121-1126 e-ISSN 2387-5328, DOI: https://doi.org/10.15253/01211126_2020_19343

EVALUACIÓN DE ELECTRODOS DE CARBÓN ACTIVADO COMO ÁNODOS EN UNA CELDA DE COMBUSTIBLE MICROBIANA UTILIZANDO SHEWANELLA PUTREFACIENS

RESUMEN

En este trabajo, se evaluaron tres tipos de carbonos activados como electrodos en la cámara anódica de una celda de combustible microbiana (MFC) de dos cámaras. La evaluación se aplicó utilizando un cultivo puro de Shewanella Putrefaciens debido a sus características gramnegativas. En la cámara del cátodo, se usó un electrodo de platino y se seleccionó una membrana de intercambio de protones Nafion® 117 como separador de ambas cámaras. Los carbonos activados se obtuvieron de diferentes precursores (cáscara de café, carbón comercial y carbón mineral), con diferentes propiedades microporosas y superficiales. [\[Más información\]](#)

Diana Marcela Vanegas-Hernández, Mónica Liliana Cardona-Aristizábal, Zulamita Zapata-Benabib¹

Evaluation of Activated Carbon Electrodes as Anodes in a Microbial Fuel Cell Using Shewanella Putrefaciens

Diana-Marcela Vanegas-Hernández¹
Mónica-Liliana Cardona-Aristizábal²
Zulamita Zapata-Benabib³

Abstract
In this work, three types of activated carbons were evaluated as electrodes in the anode chamber of a two-chamber microbial fuel cell (MFC). The evaluation was applied using a pure Shewanella Putrefaciens culture due to its gram-negative characteristics. In the cathode chamber, a platinum electrode was used, and a Nafion® 117 proton exchange membrane was selected as a separator of both chambers. The activated carbons were obtained from different precursors (coffee husk, commercial coal, and mineral coal), with different microporous and surface properties. From the voltage and current measurements, it was found that the cell power values varied between 0.026 mW and 0.045 mW. The electrode obtained from chemical activation of coffee husk with H₂O₂ at 450 °C (C) showed the best electrochemical behaviour and highest power values. This result may be mainly related to the macroscopic morphology and mesopores that improve the wettability of the surface by the medium through carbonaceous material. SEM images showed a better bottom formation, larger filaments of the bacteria, and micro-beds formation

¹ Ph. D. Universidad Pontificia Bolivariana (Medellín-Antioquia, Colombia), dvanegas@upb.edu.co, ORCID: [10.21203/3.1547](https://orcid.org/10.21203/3.1547)
² Ph. D. Universidad Pontificia Bolivariana (Medellín-Antioquia, Colombia), mcardona@upb.edu.co, ORCID: [10.21203/3.1547](https://orcid.org/10.21203/3.1547)
³ Ph. D. Universidad Pontificia Bolivariana (Medellín-Antioquia, Colombia), zbenabib@upb.edu.co, ORCID: [10.21203/3.1547](https://orcid.org/10.21203/3.1547)

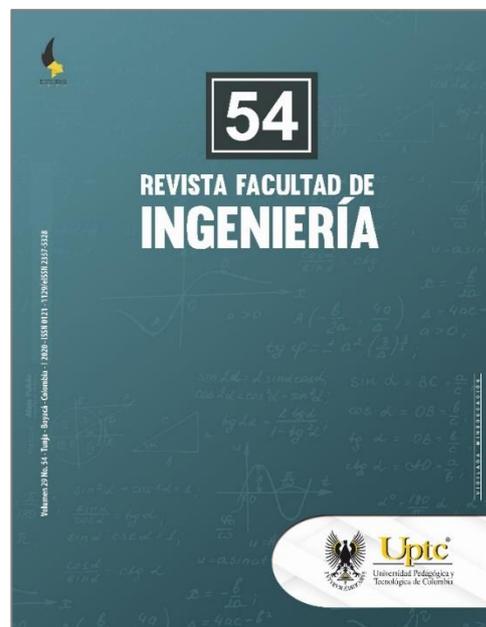
Revista Facultad de Ingeniería (Rev. Ing.) Vol. 29 (4), e11343, 2020, Turay Boyacá, Colombia. ISSN 0121-1126 e-ISSN 2387-5328, DOI: https://doi.org/10.15253/01211126_2020_19343

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

PROPUESTA PARA LA EVALUACIÓN DE PORTALES DE DATOS ABIERTOS

RESUMEN

La provisión de portales que sirven como fuente de acceso y disponibilidad de datos de dominio público es parte de la adopción de políticas públicas que algunas entidades gubernamentales han implementado en respuesta al establecimiento de un sistema abierto, transparente, multidireccional, colaborativo y centrado en la participación ciudadana, tanto en el monitoreo como en la toma de decisiones públicas. [\[Más información\]](#)



ARTÍCULOS EN PREPRINT

El impacto del tiempo de implementación de la contención comunitaria en la propagación de COVID-19: un estudio de simulación

La contención comunitaria es uno de los métodos comunes utilizados para mitigar los brotes de enfermedades infecciosas. La efectividad de dicho método depende de cuán estrictamente se aplique y el momento de su implementación. Un comienzo temprano y ser estricto es muy efectivo; sin embargo, al mismo tiempo, impacta la libertad y la oportunidad económica. Aquí creamos un modelo de simulación para comprender el efecto del día de inicio de la contención de la comunidad en el resultado final [\[Más información\]](#)



SciSight: combinación de navegación por facetas y detección de grupos de investigación para la búsqueda científica exploratoria COVID-19

La pandemia de COVID-19 ha provocado una movilización sin precedentes de científicos, que ya genera miles de nuevos documentos que se unen a una letanía de trabajos biomédicos anteriores en áreas relacionadas. Este diluvio de información dificulta a los investigadores realizar un seguimiento de su propio campo y mucho menos explorar nuevas direcciones. Los motores de búsqueda estándar están diseñados principalmente para la búsqueda dirigida y no están diseñados para descubrir o hacer conexiones que no son obvias al leer documentos individuales. En este artículo, se presenta el trabajo en curso sobre SciSight, un marco novedoso para la búsqueda exploratoria de la investigación COVID-19. [\[Más información\]](#)

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2020.05.23.112284>; this version posted May 26, 2020. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder. It is made available under aCC-BY 4.0 International license.

SciSight: Combining faceted navigation and research group detection for COVID-19 exploratory scientific search

TOM HOPE, Allen Institute for AI and the University of Washington
 JASON PORTENY¹ and KISHORE VASAN¹, University of Washington
 JONATHAN BORCHARDT², Allen Institute for AI
 ERIC HORVITZ, Microsoft Research
 DANIEL S. WELD, Allen Institute for AI and the University of Washington
 MARTI A. HEARST, University of California, Berkeley
 JEVIN WEST, University of Washington

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has sparked unprecedented mobilization of scientists, already generating thousands of new papers that join a litany of previous biomedical work in related areas. This deluge of information makes it hard for researchers to keep track of their own field, let alone explore new directions. Standard search engines are designed primarily for targeted search and are not geared for discovery or making connections that are not obvious from reading individual papers.

In this paper, we present our ongoing work on SciSight, a novel framework for exploratory search of COVID-19 research. Based on formative interviews with scientists and a review of existing tools, we build and integrate two key capabilities: first, exploring interactions between biomedical facets (e.g., proteins, genes, drugs, diseases, patient characteristics); and second, discovering groups of researchers and how they are connected. We extract entities using a language model pre-trained on several biomedical information extraction tasks, and enrich them with data from the Microsoft Academic Graph (MAG). To find research groups automatically, we use hierarchical clustering with overlap to allow authors, as they do, to belong to multiple groups. Finally, we introduce a novel presentation of these groups based on both topical and social affinities, allowing users to drill down from groups to papers to associations between entities, and update query suggestions on the fly with the goal of facilitating exploratory navigation.

SciSight¹ has thus far served over 10k users with over 30k page views and 13% returning users. Preliminary user interviews with biomedical researchers suggest that SciSight complements current approaches and helps find new and relevant knowledge.

1 INTRODUCTION

Scientists worldwide are joining forces in an unprecedented concerted effort to understand and treat COVID-19 [2]. Racing against the exponentially growing number of infections, researchers are beginning to make advances: Creating proteins tailor-made to help stop the virus [26], identifying viral genome sequences [19], using artificial intelligence to help pick drug candidates [48], and many more efforts.

However, researchers in biology and medicine have long been wrestling with a very different kind of exponential growth – the flurry of research papers published every year, at a rate that

¹Demos equal contribution

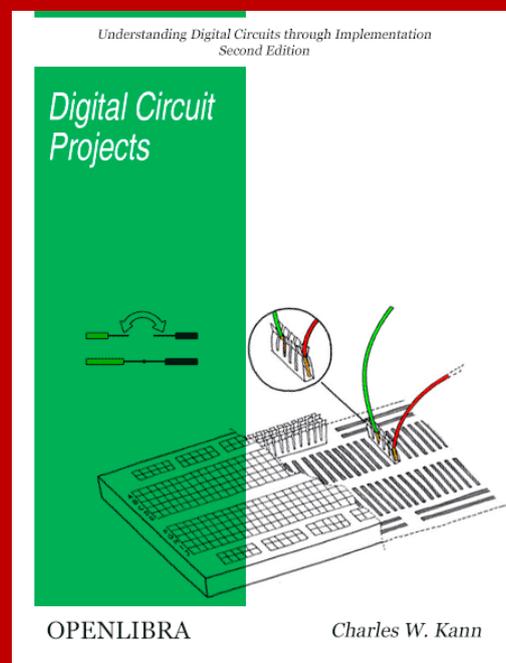
<http://scisight.apps.allenai.org/>

Authors' addresses: Tom Hope, Allen Institute for AI and the University of Washington, tomh@allenai.org, Jason Porteny, Kishore Vasan, University of Washington, Jonathan Borchardt, Allen Institute for AI, Eric Horvitz, Microsoft Research, Daniel S. Weld, Allen Institute for AI and the University of Washington, Marti A. Hearst, University of California, Berkeley, Jevin West, University of Washington.

LECTURAS DE INTERÉS

Proyectos de circuitos digitales: una visión general

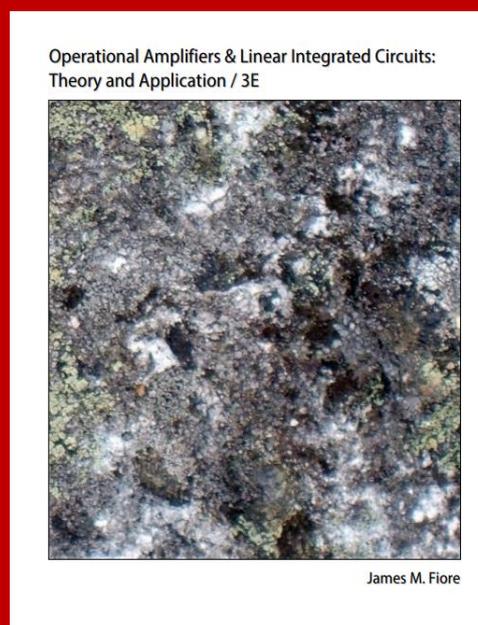
Este documento describe el diseño y la creación de prototipos de un ventilador mecánico portátil de bajo costo para uso en casos de víctimas en masa y entornos de escasos recursos. El ventilador suministra respiraciones por comprimir una máscara convencional de válvula de bolsa (BVM) con un brazo de leva giratorio, eliminando la necesidad de un operador humano para la BVM. Se construyó un prototipo inicial de acrílico, que mide 11.25 x 6.7 x 8 pulgadas (285 x 170 x 200 mm) y un peso de 9 libras (4.1 kg). Es conducido por un motor eléctrico alimentado por una batería de 14.8 VDC y cuenta con un volumen corriente ajustable hasta máximo de 750 ml. [\[Más información\]](#)



Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales: teoría y aplicación

El objetivo de este texto, como su nombre lo indica, es permitir que el lector se vuelva competente en el análisis y diseño de circuitos utilizando circuitos integrados lineales modernos.

Progresará desde los componentes básicos del circuito fundamental hasta los sistemas de conversión analógico / digital. [\[Más información\]](#)

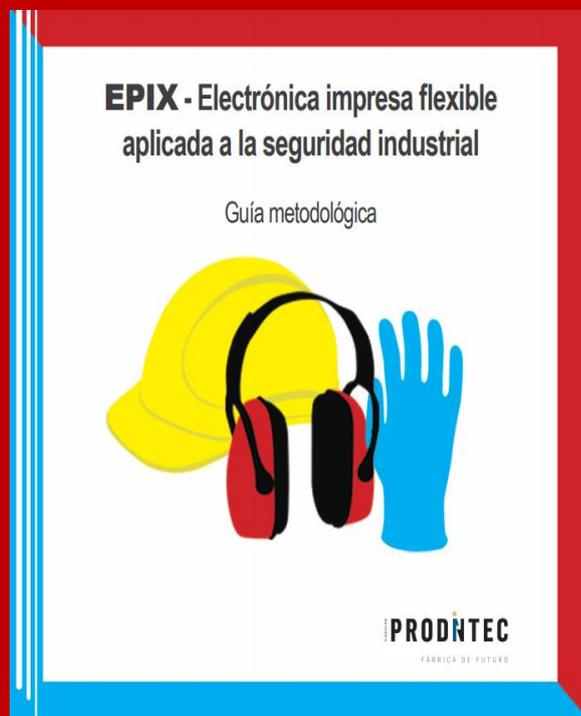


BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

EPIX - Electrónica impresa flexible aplicada a la seguridad industrial

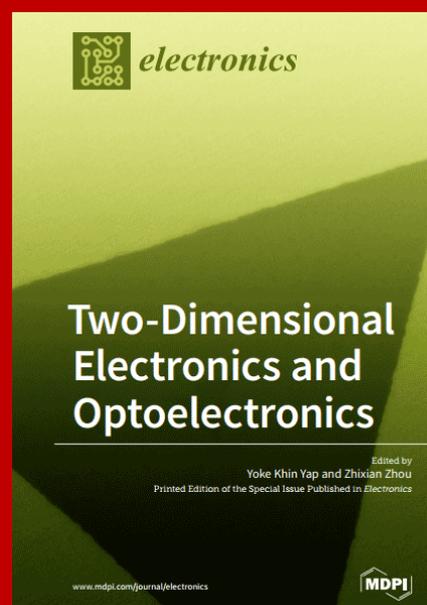
Esta publicación surge del proyecto EPIX, cuyo objetivo general es acercar la electrónica impresa al sector industrial de Gijón y dar a conocer el gran potencial de esta novedosa tecnología mediante su implementación en productos específicos del ámbito de la seguridad industrial.

La electrónica impresa o flexible es una tecnología que permite producir dispositivos y circuitos electrónicos mediante procesos de impresión convencional (flexografía, huecograbado, inkjet o serigrafía) sobre cualquier tipo de superficie, rígida o flexible, y de gran área. Además de la flexibilidad, esta tecnología se caracteriza por su ligereza, bajos costes de producción, habilidad, robustez, y bajos consumos energéticos, entre otras propiedades. [\[Más información\]](#)



Electrónica bidimensional y optoelectrónica

El descubrimiento del grafeno monocapa ha llevado al Premio Nobel de Física en 2010. Esto ha estimulado la investigación en una amplia variedad de materiales en capas bidimensionales (2D). El acoplamiento de materiales: del grafeno metálico, de los dichoslogenuros (Metales de transición 2D) y el fósforo negro ha despertado un enorme interés en nuevas aplicaciones electrónicas y optoelectrónicas. El libro consta de un total de ocho documentos, incluidos dos artículos de revisión, que cubren temas importantes de materiales en 2D. Estos documentos representan algunos de los temas importantes sobre materiales y dispositivos 2D. [\[Más información\]](#)



BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Java: Bases + SQL

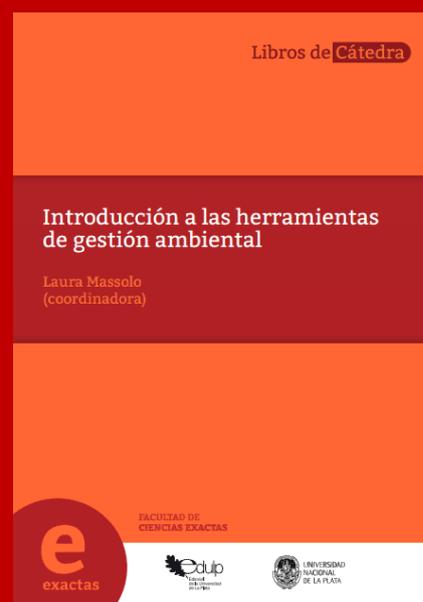
Java es un lenguaje de programación orientado a objetos, desarrollado por Sun Microsystems a principios de los años 90. El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel, que suelen inducir a muchos errores, como la manipulación directa de punteros o memoria. En este pequeño manual veremos cómo programar aplicaciones en Java utilizando el gestor de bases de datos MySQL. Se desarrollarán un par de aplicaciones de ejemplo tipo CRUD para poder familiarizarnos con la forma de programación así también con el entorno de desarrollo (IDE) de Java.

[\[Más información\]](#)



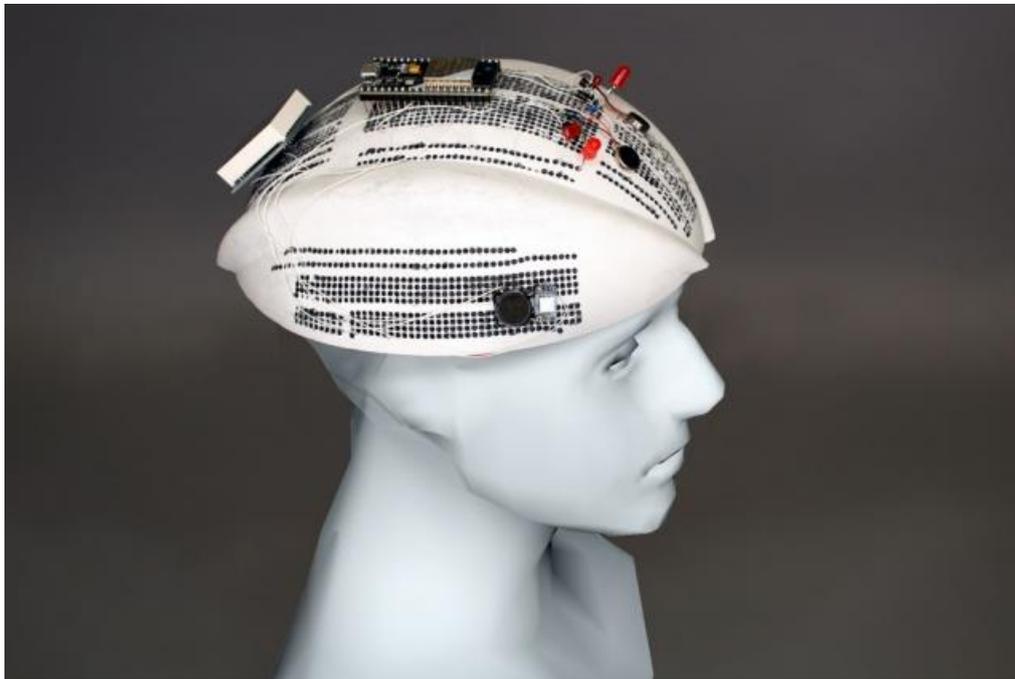
Introducción a las herramientas de gestión ambiental

La gestión ambiental es el conjunto de acciones y estrategias mediante las cuales se organizan las actividades antrópicas que influyen sobre el ambiente con el fin de lograr una adecuada calidad de vida previniendo o mitigando los problemas ambientales. Partiendo del concepto de desarrollo sostenible se trata de conseguir el equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos y protección y conservación del medio ambiente. Es un concepto integrador que abarca no solo las acciones a implementarse sino también las directrices, lineamientos, y políticas para su implementación. [\[Más información\]](#)



NOTICIAS

INTEGRANDO LA ELECTRÓNICA EN PROTOTIPOS FÍSICOS



En lugar de "placas de prueba" planas, las tablas de curvas impresas en 3D permiten una prueba más sencilla del diseño de circuitos en productos electrónicos.

Los investigadores del MIT han inventado una forma de integrar "placas de prueba", plataformas planas ampliamente utilizadas para la creación de prototipos electrónicos, directamente en productos físicos. El objetivo es proporcionar una forma más rápida y fácil de probar las funciones del circuito y las interacciones del usuario con productos como dispositivos inteligentes y dispositivos electrónicos flexibles.

Los tableros de pruebas son tableros rectangulares con matrices de agujeros perforados en la superficie. Muchos de los agujeros tienen conexiones de metal y puntos de contacto entre ellos. Los ingenieros pueden conectar componentes de sistemas electrónicos, desde circuitos básicos hasta procesadores informáticos completos, en los orificios donde desean que se conecten. Luego, pueden probar, reorganizar y volver a probar rápidamente los componentes según sea necesario. Pero, las placas de prueba han mantenido esa misma forma durante décadas. Por esa razón, es difícil probar cómo se verá y se sentirá la electrónica en, por ejemplo, dispositivos portátiles y varios dispositivos inteligentes. En general, las personas primero probarán los circuitos en las placas de pruebas tradicionales, luego los aplicarán en un prototipo de producto. Si el circuito necesita ser modificado, vuelve a la placa de pruebas para la prueba, y así sucesivamente.

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

En un artículo presentado en CHI (Conferencia sobre Factores Humanos en Sistemas de Computación), los investigadores describen "CurveBoards", objetos impresos en 3D con la estructura y función de una placa integrada en sus superficies. El software personalizado diseña automáticamente los objetos, con agujeros distribuidos que se pueden llenar con silicona conductora para probar los componentes electrónicos. Los productos finales son representaciones precisas de lo real, pero con superficies de tablero.

Los CurveBoards "preservan la apariencia de un objeto", escriben los investigadores en su documento, al tiempo que permiten a los diseñadores probar configuraciones de componentes y probar escenarios interactivos durante las iteraciones de creación de prototipos. En su trabajo, los investigadores imprimieron CurveBoards para pulseras y relojes inteligentes, frisbees, cascos, auriculares, una tetera y un lector electrónico flexible y portátil.

"En las placas de pruebas, creas un prototipo de la función de un circuito. Pero no tiene el contexto de su forma: cómo se utilizará la electrónica en un entorno prototipo del mundo real", dice el primer autor Junyi Zhu, un estudiante graduado en el Laboratorio de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial (CSAIL). "Nuestra idea es llenar este vacío y fusionar las pruebas de forma y función en una etapa muy temprana de creación de prototipos de un objeto. ... CurveBoards esencialmente agrega un eje adicional a los ejes XYZ [tridimensionales] existentes del objeto: el eje 'función'".

Junto a Zhu en el papel están los estudiantes graduados de CSAIL Lotta-Gili Blumberg, Martin Nisser y Ethan Levi Carlson; Jessica Ayeley Quaye y Xin Wen, estudiantes de pregrado del Departamento de Ingeniería Eléctrica e Informática (EECS); los ex estudiantes de pregrado de la EECS Yunyi Zhu y Kevin Shum; y Stefanie Mueller, profesora asistente de desarrollo de carrera del Consorcio X-Window en EECS.

Software y hardware a medida

Un componente central de CurveBoard es el software de edición de diseño personalizado. Los usuarios importan un modelo 3D de un objeto. Luego, seleccionan el comando "generar agujeros", y el software asigna automáticamente todos los agujeros de manera uniforme a través del objeto. Luego, los usuarios eligen diseños automáticos o manuales para los canales de conectividad. La opción automática permite a los usuarios explorar un diseño diferente de conexiones a través de todos los agujeros con un solo clic. Para diseños manuales, se pueden utilizar herramientas interactivas para seleccionar grupos de poros e indicar el tipo de conexión entre ellos. El diseño final se exporta a un archivo para impresión 3D.

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Cuando se carga un objeto 3D, el software esencialmente fuerza su forma en un "quadmesh", donde el objeto se representa como un grupo de cuadrados pequeños, cada uno con parámetros individuales. Al hacerlo, crea un espacio fijo entre los cuadrados. Los agujeros de alfiler, que son conos, con el extremo ancho en la superficie y disminuyendo gradualmente, se colocarán en cada punto donde las esquinas de los cuadrados se toquen. Para diseños de canales, algunas técnicas geométricas aseguran que los canales elegidos conectarán los componentes eléctricos deseados sin cruzarse entre sí.

En su trabajo, los investigadores imprimieron objetos en 3D utilizando una silicona flexible, duradera y no conductora. Para proporcionar canales de conectividad, crearon una silicona conductora personalizada que puede inyectarse en los orificios y luego fluye a través de los canales después de la impresión. La silicona es una mezcla de materiales de silicona diseñados para tener una resistencia eléctrica mínima, permitiendo que funcionen varios tipos de componentes electrónicos. Para validar los CurveBoards, los investigadores imprimieron una variedad de productos inteligentes. Los auriculares, por ejemplo, vienen equipados con controles de menú para altavoces y capacidades de transmisión de música. Un brazalete interactivo incluía una pantalla digital, LED y un fotorresistor para el monitoreo de la frecuencia cardíaca y un sensor de conteo de pasos.

Una tetera incluía una pequeña cámara para rastrear el color del té, así como luces de colores en el mango para indicar áreas frías y calientes. También imprimieron un lector de libros electrónicos portátil con una pantalla flexible.

Mejor, prototipos más rápidos

En un estudio de usuarios, el equipo investigó los beneficios de la creación de prototipos CurveBoards. Dividieron a seis participantes con diferentes experiencias de creación de prototipos en dos secciones: uno utilizaba paneles tradicionales y un objeto impreso en 3D, y el otro usaba solo un CurveBoard del objeto. Ambas secciones diseñaron el mismo prototipo, pero cambiaron de una sección a otra después de completar las tareas designadas. Al final, cinco de seis de los participantes prefirieron la creación de prototipos con el CurveBoard. Los comentarios indicaron que los CurveBoards fueron en general más rápidos y fáciles de trabajar.

Pero los CurveBoards no están diseñados para reemplazar los paneles, dicen los investigadores. En cambio, funcionarían particularmente bien como un llamado paso de "fidelidad media" en la línea de tiempo de la creación de prototipos, es decir, entre las pruebas iniciales y el producto final. "A la gente le encantan las placas de pruebas, y hay casos en los que está bien usarlas", dice Zhu. "Esto es para cuando tienes una idea del objeto final y quieres ver, por ejemplo, cómo las personas interactúan con el producto. Es más fácil tener un CurveBoard en lugar de circuitos apilados sobre un objeto físico".

A continuación, los investigadores esperan diseñar plantillas generales de objetos comunes, como sombreros y pulseras. En este momento, se debe construir un nuevo CurveBoard para cada nuevo objeto. Sin embargo, las plantillas listas para usar permitirían a los diseñadores experimentar rápidamente con circuitos básicos y la interacción del usuario, antes de diseñar su CurveBoard específica.

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Además, los investigadores quieren mover algunos pasos de creación de prototipos en etapas iniciales completamente al lado del software. La idea es que las personas puedan diseñar y probar circuitos, y posiblemente la interacción del usuario, completamente en el modelo 3D generado por el software. Después de muchas iteraciones, pueden imprimir en 3D un CurveBoard más finalizado. "De esa manera sabrás exactamente cómo funcionará en el mundo real, permitiendo la creación rápida de prototipos", dice Zhu. "Ese sería un paso más de 'alta fidelidad' para la creación de prototipos".

Fuente: <http://news.mit.edu/2020/integrating-electronics-physical-prototypes-0304>

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA**UN EQUIPO DE CIENTÍFICOS HA DESARROLLADO UNA NOVEDOSA ARQUITECTURA DE CIRCUITOS PARA TRANSCÉPTORES ÓPTICOS**

La creciente demanda de aplicaciones con un alto consumo de ancho de banda y con mejor capacidad de trabajo en red aumenta la necesidad de diseñar redes de trabajo más eficientes y dinámicas, reduciendo asimismo su consumo eléctrico y sus costes totales. Aquí es donde entra en escena el proyecto QAMeleon, financiado con fondos europeos, que aspira a desarrollar una tecnología integral para redes ópticas de última generación.

Tal como se explica en un [vídeo de presentación del proyecto](#), «QAMeleon permitirá disponer de redes de trabajo plenamente automatizadas, ágiles y eficientes a partir de transpondedores y ROADM [multiplexores ópticos reconfigurables de inserción y extracción] como componentes, potenciados mediante nuevas funcionalidades de procesamiento de señales digitales junto con una plataforma de trabajo en red definida por un programa global». Las siglas ROADM designan un tipo de multiplexor óptico de inserción y extracción capaz de desviar el tráfico de manera remota en la capa de longitud de onda mediante un sistema de multiplexado por división en longitudes de onda (WDM).

El WDM se ocupa de modular numerosos flujos de datos, es decir, numerosas ondas ópticas portadoras de luz láser con longitudes de onda variables dentro de una única fibra óptica. «El concepto de ROADM propio de QAMeleon se basa en la integración híbrida de chips fotónicos de fosforo de indio en un circuito impreso electroóptico polimérico junto con una tecnología de cristal líquido sobre silicio», señala el mencionado vídeo.

**Un componente crucial**

Según una [nota de prensa](#) publicada en «NewswireToday», el Centro Interuniversitario de Microelectrónica, socio del proyecto, presentó recientemente junto con la Universidad de Gante «un entrelazador temporal analógico de alta velocidad fabricado en silicio capaz de alcanzar velocidades de señalización superiores a 100 GBd (200 Gb/s) con un consumo eléctrico de tan solo 700 mW mediante modulación PAM-4». En la misma nota se añade: «La novedosa arquitectura presentada constituye un componente esencial para los futuros transceptores ópticos de alta velocidad empleados en los centros de procesamiento de datos.

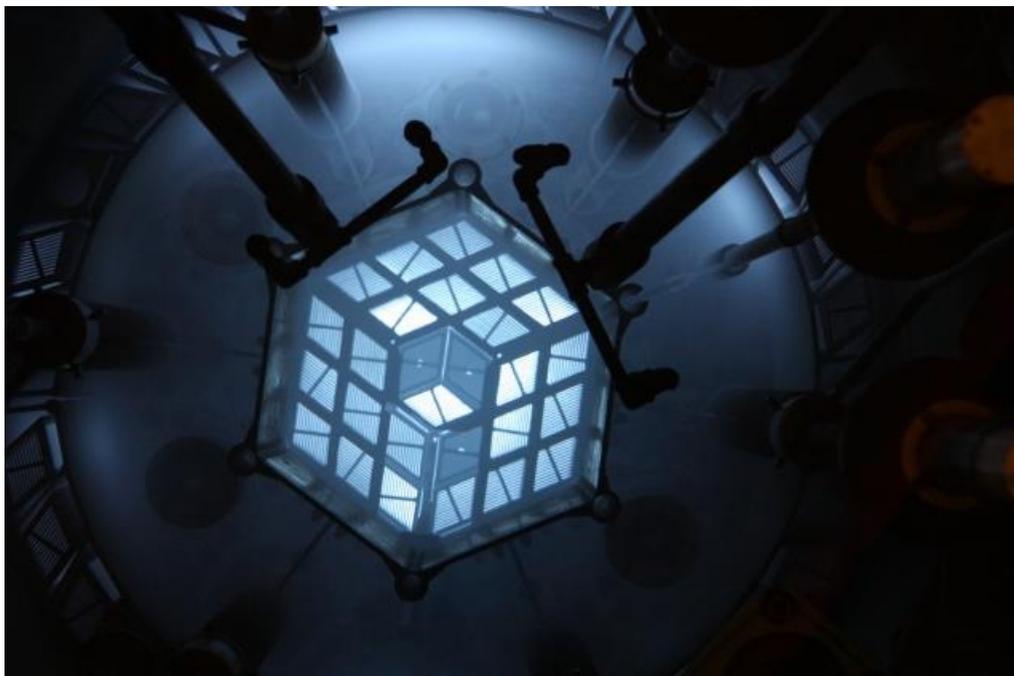
BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Durante los próximos años, los centros de procesamiento de datos mejorarán sus redes de trabajo con el fin de hacer frente al masivo aumento en la demanda de consumo de datos. Un número creciente de enlaces ópticos interconectan los bastidores de los servidores mediante una red jerárquica de cables de fibra óptica. Si bien dichos enlaces deben ser económicos y de bajo consumo, exigen, al mismo tiempo, un aumento en la tasa de señalización por encima de los 100 GBd».

Según recoge la citada nota de prensa, Guy Torfs, de la Universidad de Gante, asegura que: «Comparado con otras aplicaciones de silicio, esta nueva arquitectura de circuitos combina un aumento significativo en la tasa de transferencia con un bajo poder disipativo». Además, la tecnología escalable SiGe BiCMOS permite su implementación para volúmenes de producción elevados, lo que prepara el terreno a los transductores ópticos de alta velocidad para los centros de procesamiento de datos de última generación». El proyecto QAMeleon (Sliceable multi-QAM format SDN-powered transponders and ROADMs Enabling Elastic Optical Networks) se mantendrá activo hasta diciembre de 2021. Los integrantes del proyecto confían en trasladar al mercado las principales innovaciones de QAMeleon, con un gran potencial de explotación en las aplicaciones de telecomunicaciones. La [página web del proyecto](#) añade: «Regido por las necesidades de los usuarios, el proyecto pretende aunar la investigación innovadora en el campo de las redes ópticas con la explotación de mercado más próxima, incidiendo así en la transformación del consumo energético y del coste por bit, lo que permitirá seguir ampliando las redes centrales y de metro». El consorcio QAMeleon lo componen universidades, centros de investigación, socios industriales y un operador de telecomunicaciones.

Para más información, consulte: [Sitio web del proyecto QAMeleon](#)

Fuente: <https://www.electronicafacil.net/noticias/Actualidad/Como-desarrollar-una-nueva-generacion-de-redes-opticas-mas-rapidas-economicas-y-sostenibles/>

HACER QUE LA ENERGÍA NUCLEAR SEA RENTABLE

Tres equipos del MIT para explorar nuevas formas de reducir los costos de operación y mantenimiento de reactores nucleares avanzados.

La energía nuclear es una fuente de energía baja en carbono que es vital para disminuir las emisiones de carbono. Un factor crítico en su viabilidad continua como fuente de energía futura es encontrar formas novedosas e innovadoras para mejorar los costos de operación y mantenimiento (O&M) en la próxima generación de reactores avanzados. La Agencia de Energía para Proyectos de Investigación Avanzada del Departamento de Energía de EE. UU. (ARPA-E) estableció el programa Generación de electricidad administrada por activos nucleares inteligentes (GEMINA) para hacer exactamente esto. Con \$ 27 millones en fondos, GEMINA está acelerando la investigación, el descubrimiento y el desarrollo de nuevas tecnologías digitales que producirían reducciones efectivas y sostenibles en los costos de operación y mantenimiento.

Tres equipos de investigación del MIT han recibido premios APRA-E GEMINA para generar datos críticos y estrategias para reducir los costos de operación y mantenimiento para la próxima generación de plantas de energía nuclear para hacerlas más económicas, flexibles y eficientes. Los equipos del MIT incluyen investigadores del Departamento de Ciencia e Ingeniería Nuclear (NSE), el Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental y el Laboratorio de Reactores Nucleares del MIT. Al aprovechar lo último en simulaciones de alta fidelidad y capacidades únicas de reactores de investigación del MIT, los equipos liderados por el MIT colaborarán con socios líderes de la industria con experiencia práctica en O&M y automatización para apoyar el desarrollo de gemelos digitales.

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Los gemelos digitales son réplicas virtuales de sistemas físicos que están programados para tener las mismas propiedades, especificaciones y características de comportamiento que los sistemas reales.

En un proyecto centrado en el desarrollo de gemelos digitales de alta fidelidad para los sistemas críticos en reactores nucleares avanzados, los profesores de NSE Emilio Baglietto y Koroush Shirvan colaborarán con investigadores de GE Research y GE Hitachi. El GE Hitachi BWRX-300, un pequeño reactor modular diseñado para proporcionar una generación de energía flexible, servirá como diseño de referencia. BWRX-300 es un prometedor concepto de reactor modular pequeño que pretende ser competitivo con el gas natural para lograr la penetración en el mercado de los Estados Unidos. El equipo ensamblará, validará y ejercitará gemelos digitales de alta fidelidad de los sistemas BWRX-300. Los gemelos digitales abordan los modos de falla por fatiga mecánica y térmica que impulsan las actividades de O&M mucho más allá de los componentes BWRX-300 seleccionados y se extienden a todos los reactores avanzados donde hay un fluido que fluye. El papel de la resolución de alta fidelidad es fundamental para el enfoque, ya que aborda los desafíos únicos de la industria nuclear.

NSE aprovechará los enormes avances que han logrado en los últimos años para acelerar la transición de la industria nuclear hacia simulaciones de alta fidelidad en forma de dinámica de fluidos computacional. La alta precisión espacial y de resolución temporal de las simulaciones, combinadas con los gemelos digitales habilitados para IA, ofrecen la oportunidad de ofrecer enfoques de mantenimiento predictivo que pueden reducir en gran medida el costo operativo de las estaciones nucleares. GE Research representa un socio ideal, dada su tremenda experiencia en el desarrollo de gemelos digitales y un vínculo estrecho con el equipo de diseño de GE Hitachi y BWRX-300. Este equipo está particularmente bien posicionado para enfrentar los desafíos regulatorios de aplicar gemelos digitales a componentes de grado de seguridad a través de la caracterización explícita de incertidumbres. Este proyecto de tres años liderado por el MIT está respaldado por un premio de \$ 1,787,065.

El ingeniero de investigación principal del MIT y el director interino del laboratorio de reactores nucleares Gordon Kohse liderarán una colaboración con MPR Associates para generar datos de irradiación críticos que se utilizarán en el hermanamiento digital de reactores de sales fundidas (MSR). Los MSR producen materiales radiactivos cuando el combustible nuclear se disuelve en una sal fundida a alta temperatura y sufre fisión a medida que fluye a través del núcleo del reactor. Comprender el comportamiento de estos materiales radiactivos es importante para el diseño de MSR y para predecir y reducir los costos de operación y mantenimiento, un paso vital para llevar al mercado la energía nuclear segura, limpia y de próxima generación. El equipo dirigido por el MIT utilizará la capacidad única del reactor de investigación nuclear del MIT para proporcionar datos para determinar cómo se generan y transportan los materiales radiactivos en los componentes de MSR. Los gemelos digitales de MSR requerirán estos datos críticos, que actualmente no está disponible.

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

El equipo del MIT controlará la radiactividad durante y después de la irradiación de sales fundidas que contienen combustible en materiales que se utilizarán en la construcción de MSR. Junto con Kohse, el equipo de investigación del MIT incluye a David Carpenter y Kaichao Sun del Laboratorio de Reactores Nucleares del MIT, y Charles Forsberg y el profesor Mingda Li de NSE. Storm Kauffman y el equipo de MPR Associates aportan una gran experiencia en la industria nuclear al proyecto y garantizarán que los datos generados se alineen con las necesidades de los desarrolladores de reactores. Este proyecto de dos años está respaldado por un premio de \$ 899,825.

Además de estos dos proyectos liderados por el MIT, un tercer equipo del MIT trabajará en estrecha colaboración con el Instituto de Investigación de Energía Eléctrica (EPRI) en un nuevo paradigma para reducir la O&M del reactor avanzado. Este es un estudio de prueba de concepto que explorará cómo alejarse del enfoque tradicional de mantenimiento y reparación. El proyecto liderado por EPRI examinará un modelo de "reemplazo y renovación" en el que los componentes se diseñan y prueban intencionalmente para vidas más cortas y más predecibles con el potencial de ahorros en costos de O&M que cambian el juego. Este enfoque es similar al adoptado por la industria de las líneas aéreas comerciales, en el que las renovaciones múltiples, incluido el reemplazo del motor, pueden hacer que un avión a reacción vuele económicamente durante muchas décadas.

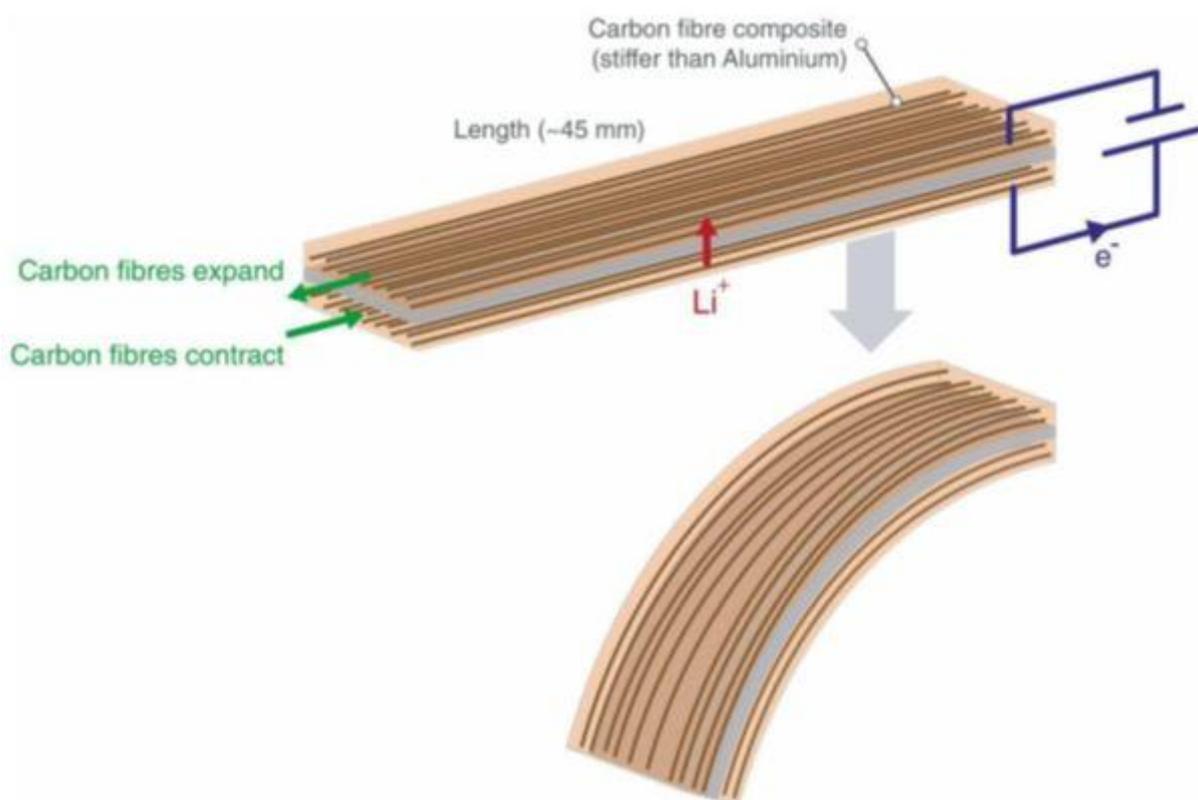
El estudio evaluará varios diseños de reactores avanzados con respecto al ahorro de costos y otros beneficios económicos importantes, como una mayor sostenibilidad para los proveedores. El equipo del MIT reúne Jeremy Gregory del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, Lance Snead del Laboratorio de Reactores Nucleares, y los profesores Jacopo Buongiorno y Koroush Shirvan de NSE.

“Este proyecto colaborativo dará una nueva mirada a la reducción de los costos de operación y mantenimiento al permitir que la tecnología nuclear se adapte mejor a las condiciones cambiantes del mercado energético. El papel del MIT es identificar vías de reducción de costos que serían aplicables a través de una gama de prometedoras tecnologías de reactores avanzados. Particularmente, necesitamos incorporar los últimos avances en ciencia e ingeniería de materiales junto con estructuras civiles en nuestras estrategias”, dice Shirvan, líder del proyecto MIT.

Los avances de estos tres equipos del MIT, junto con los otros seis premiados en el programa GEMINA, proporcionarán un marco para costos de O&M más racionalizados para los reactores nucleares avanzados de próxima generación, un factor crítico para ser competitivos con fuentes de energía alternativas.

Fuente: <http://news.mit.edu/2020/making-nuclear-energy-cost-competitive-0527>

COMPOSITE DE FIBRAS DE CARBONO DEFORMABLE POR CORRIENTE ELÉCTRICA



Los materiales “composites” forman hoy día, no solo elementos o piezas menores y estáticas, como contenedores o defensas anticolidión de los automóviles, sino que entran en la fabricación de equipos cada vez mayores, sometidos a movimiento y habituales en componentes aerodinámicos.

Un “composite” o compuesto es un material sólido formado por dos o más substancias de distintas características físicas que conservan su identidad individual mientras contribuyen a obtener las propiedades deseadas en su conjunto: especialmente utilizados son los que combinan un material plástico o resínico con elementos fibrosos como vidrios o metales o carbono, embebidos, bien por mezcla dispersa o por capas sucesivas. Los álabes para aerogeneradores son una de las fabricaciones de mayor tamaño y, cada vez más, se proponen para alas de aeronaves, que ya lo aplican en sus cabinas.

Es en estos fabricados aerodinámicos donde los investigadores del KTH Royal Institute of Technology sueco se han fijado para orientar sus investigaciones, considerando que al estar realizando un trabajo en el que la forma del elemento influye de manera importante en el rendimiento, su variación según las circunstancias externas puede ser importante para optimizarlo. Hasta ahora, esa variación se consigue a base de la inclusión de elementos mecánicos, cosa que podría evitarse si se hiciera por parte del mismo “composite”.

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Por ese motivo han publicado en los Proceedings of the National Academy of Sciences de los EE.UU., el trabajo “Modificación de la forma de un composite de fibra de carbono por actuación electroquímica”, presentando el proceso seguido en sus investigaciones: el “composite” se fabrica en sus capas externas con las habituales fibras de carbono, a las que se les ha insertado iones litio y recubiertas de un nuevo electrolito embebido que no afecta a las características pero capaz de transmitir los iones a las fibras. Entre las dos capas se sitúa una muy fina de separador y cuando las dos capas exteriores tienen igual distribución de iones Li en las fibras, el material conserva su forma de construcción, pero si se aplica una corriente eléctrica, los iones Li de las fibras de una capa emigran a las fibras de la otra y producen una tensión que curva el material según la corriente aplicada y que se mantiene curvado mientras se aplique. Invertiendo la corriente se vuelve a la posición inicial o a una curvatura contraria.

Se ha comprobado que según la presencia de iones Li en las fibras de carbono estas alargan en sentido lineal hasta un 1% y que la repetición de esta operación hasta 1.000 veces no altera sus propiedades.

Fuente: <https://www.revistadyna.com/noticias-de-ingenieria/composite-de-fibras-de-carbono-deformable-por-corriente-electrica>

BASES DE DATOS DE ACCESO ABIERTO:

SciELO - Scientific Electronic Library Online (Biblioteca Científica Electrónica en Línea) es un modelo para la publicación electrónica cooperativa de revistas científicas en Internet. Especialmente desarrollado para responder a las necesidades de la comunicación científica en los países en desarrollo y particularmente de América Latina y el Caribe, el modelo proporciona una solución eficiente para asegurar la visibilidad y el acceso universal a su literatura científica, contribuyendo para la superación del fenómeno conocido como 'ciencia perdida'. Los sitios regionales disponibles son: Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, España, México, Perú, Portugal, Uruguay, Venezuela y Sudáfrica. En desarrollo se encuentra el sitio de Paraguay.



Plataforma de servicios de información científica en acceso abierto a nivel internacional, orientada a cubrir las necesidades de información especializada de estudiantes, investigadores y tomadores de decisiones en materia de desarrollo científico y tecnológico; a través de la recuperación y consulta de contenidos especializados y de la generación de indicadores que permitan conocer cuantitativamente y cualitativamente la forma en la que se está haciendo ciencia en Iberoamérica.

BOLETÍN DE INFORMACIÓN CIENTÍFICAThe logo for Cogprints eprints, featuring the word "Cogprints" in a large, black, sans-serif font, followed by "eprints" in a smaller, blue, sans-serif font. The "e" in "eprints" is stylized with a blue square outline.

CogPrints es un archivo electrónico de documentos de auto-archivo en cualquier área de la psicología, la neurología, y la lingüística, y muchas áreas de Ciencias de la Computación (por ejemplo, la inteligencia artificial, la robótica, la visión, el aprendizaje, el habla, las redes neuronales), Filosofía (por ejemplo, la mente, el lenguaje, el conocimiento, la ciencia, la lógica), Biología (por ejemplo, la etología, ecología del comportamiento, la sociobiología, la genética del comportamiento, teoría de la evolución), Medicina (por ejemplo, Psiquiatría, Neurología, la genética humana, Imaging), Antropología (por ejemplo, la primatología, la etnología cognitiva, arqueología, paleontología), así como cualesquiera otras porciones de las ciencias físicas, sociales y matemáticas que son pertinentes para el estudio de la cognición.



ArXiv es el mayor recurso académico con artículos de ciencias matemáticas, físicas, informática y más, en acceso abierto y su calidad está garantizada por un control de expertos que revisan los documentos ahí subidos. No siempre son artículos publicados, pero sin duda pueden tener interés para los investigadores. Actualmente contiene más de 1,072,059 e-prints en Física, Matemáticas, Ciencias de la Computación, Biología Cuantitativa, Finanzas Cuantitativas y Estadística.