



¡TryEngineering Hoy en Día!

El boletín mensual de TryEngineering – mayor información en www.tryengineering.org

Volumen III, Ejemplar IV 2008 - Julio

Estudiantes de ingeniería reducen el ruido en las resonancias magnéticas

Someterse a una resonancia magnética (o MRI, por su sigla en inglés) podría pronto convertirse en algo un poco más agradable, gracias a la labor de un grupo de estudiantes de ingeniería en la Universidad de Florida. Los estudiantes diseñaron un auricular que pareciera reducir los altos y repetitivos ruidos industriales que se producen durante los exámenes de resonancia magnética.

Los ruidos, que incluyen toda una gama de tonos, zumbidos y hasta rechinar, alcanzando a veces volúmenes tan altos como un motor de propulsión, provienen del funcionamiento de imanes muy potentes que son

fundamentales para que la máquina produzca las imágenes de alta definición del interior del cuerpo o de alguna de sus partes. Con los actuales audífonos a pilas que anulan el ruido interno de un avión y otros ruidos altos, atenuar el ruido que oye el paciente cuando ingresa a las máquinas cilíndricas de MRI podría parecer un desafío insignificante.

Pero el problema es que es imposible ocupar aparatos electrónicos en una cámara de MRI, pues ello puede distorsionar o interrumpir las imágenes exploradas por los imanes de la máquina. Así



es que la dificultad para los estudiantes de la UF fue determinar cómo reducir el ruido sin el uso de alambres, interruptores ni otros dispositivos electrónicos que acompañaran al paciente en la cámara.

En www.who.edu aparece más información al respecto (sitio sólo en inglés).

En este Ejemplar:

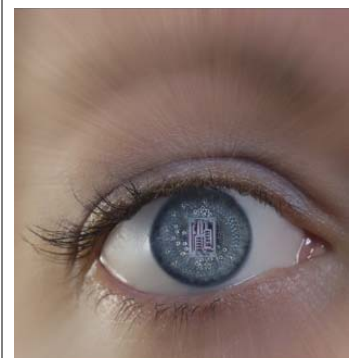
<i>Estudiantes de ingeniería reducen el ruido en las resonancias magnéticas</i>	1
<i>¿Ojo biónico para el año 2020?</i>	1
<i>Aislantes y conductores</i>	2
<i>Computadora de investigación BlueCrystal</i>	2
<i>Fundir los defectos para obtener mejores microchips</i>	3
<i>Cómo diseñar un paracaídas para Marte</i>	3
<i>Avanzados rótulos de identificación por radiofrecuencia</i>	4

¿Ojo biónico para el año 2020?

Un ojo biónico funcional podría convertirse en un hito mundial australiano el año 2020, según informan los principales investigadores en la Universidad de New South Wales. El ojo biónico se identificó como un objetivo de salud prioritario para Australia en una reciente "Cumbre 2020", y el catedrático Nigel Lovell, del grupo de prótesis visuales de Australia "Australian Vision Prosthesis

Group" (AVPG) de la UNSW, manifestó que un dispositivo funcional de este tipo puede ser una realidad de aquí a 12 años si se realiza un esfuerzo nacional mancomunado. En los últimos 10 años, los investigadores de AVPG han diseñado una "prótesis para la vista" u ojo biónico, capaz de detectar no sólo la luz y la oscuridad, sino también patrones. El catedrático asociado Gregg Suaning,

también perteneciente al grupo AVPG, señaló que el dispositivo actual consta de una microcámara externa y un microprocesador que va montado en lentes y que transmite una señal al circuito y electrodo electrónico implantados y conectados a la retina en la parte posterior del ojo. En <http://bionic.gsbme.unsw.edu.au> aparecen más detalles al respecto.



Fuente de la imagen: Universidad de New South Wales



Aislantes y conductores

Cada mes, ¡TryEngineering Hoy en Día! describirá uno de los muchos planes de lecciones disponibles en TryEngineering.org.

La lección "Aislantes y conductores" estimula a que los estudiantes prueben diferentes materiales en clase para determinar si son conductores o aislantes de la electricidad. Los estudiantes trabajan en equipos para probar sus predicciones sobre cada material, y luego los grupos comparan los resultados y analizan sus hallazgos.

Mediante esta lección, los estudiantes aprenderán sobre las propiedades eléctricas de diferentes

materiales. También averiguarán de qué manera los conductores y aislantes reaccionan ante la corriente eléctrica. También resolverán manipulaciones algebraicas sencillas que involucren cuadrados y raíces cuadradas. Aprenderán a hacer predicciones y a sacar conclusiones, y naturalmente serán testigos de primera línea de lo valioso que puede ser el trabajo en equipo.

Los productos probados incluyen muchos materiales fáciles de encontrar y de bajo costo, tales como sujetapapeles, papel, borradores, película de aluminio, bolígrafos

metálicos, elásticos, lápices, monedas, trabas para el pelo o llaves.

Todas las lecciones de TryEngineering.org incluyen guías y materiales de trabajo detallados tanto para los maestros como para los estudiantes, mucho de lo cual puede servir como tareas previas a la actividad. La lección es apta para estudiantes de 8 a 11 años, e incluye instrucciones detalladas tanto para los educadores como para los maestros.

Descubra ésta y otras lecciones en línea en www.tryengineering.org/lesson.php.



Computadora de investigación BlueCrystal

Un nuevo centro informático con una supercomputadora conocida como 'BlueCrystal' que costó £7 millones y revolucionará la investigación en áreas tales como el cambio climático, producción de medicamentos e ingeniería especial acaba de inaugurarse en la Universidad de Bristol, en el Reino Unido. BlueCrystal es una de las computadoras más grandes y rápidas de su tipo en el Reino Unido, capaz de llevar a cabo más de 37 trillones de cálculos por segundo. Este avanzado sistema permite que los investigadores de diversas disciplinas lleven a cabo análisis que requieran ya sea

el procesamiento de grandes cantidades de datos o cómputos muy extensos.

Entre los usuarios se incluyen climatólogos que se encuentran creando modelos para predecir el cambio climático. Estos modelos requieren altas capacidades de procesamiento y de espacio en disco, pues una simulación típica tarda 3 meses y genera un modelo con 10,000 gigabytes de datos. Los modelos informáticos también juegan un papel fundamental en la producción de medicamentos. Los investigadores se encuentran buscando medicamentos

anticancerígenos para evitar la formación de tumores secundarios que surjan del cáncer a la mama. Mediante el uso de la simulación informática para seleccionar los compuestos adecuados, en vez de depender de exhaustivos procesos de análisis en laboratorio, se pueden identificar más rápidamente los compuestos más promisorios para centrar en ellos las futuras investigaciones.

En www.acrc.bris.ac.uk aparece más información al respecto (sitio sólo en inglés).



Supercomputadora, BlueCrystal
Foto por Ian Stewart
Fuente de la imagen:
Universidad de Bristol



Fundir los defectos para obtener mejores microchips

A medida que se va reduciendo el tamaño de los microchips, los defectos más mínimos en las líneas, puntos y demás formas creadas en el proceso de impresión se transforman en importantes barreras para el rendimiento. Los ingenieros de la Universidad de Princeton han descubierto una forma de literalmente fundir cualquier defecto, utilizando un proceso que podría mejorar la calidad de los chips sin aumentar los costos de fabricación.

Los microchips funcionan óptimamente cuando las estructuras fabricadas en ellos son rectas, finas y altas. Los bordes dispares y demás defectos pueden menoscabar o incluso arruinar el rendimiento de los chips en la mayoría de

las aplicaciones. Por ejemplo, en los circuitos integrados, tales desperfectos podrían provocar fugas de corriente y fluctuaciones de voltaje. En los dispositivos ópticos, podrían interferir en la transmisión de luz. En los dispositivos biológicos, podrían impedir el flujo de ADN y otros biomateriales. Para abordar este problema, los investigadores procuran mejorar el proceso utilizado para fabricar los microchips. Una técnica recientemente inventada en el laboratorio de Princeton del ingeniero Stephen Chou permite la rápida corrección de defectos y el refinamiento de las formas en nanoestructuras. El método "Abierto" implica el uso de láser para fundir rápidamente los defectos, los cuales se corrigen antes

del enfriamiento. El método "Tapado" evita que la técnica redondee las estructuras. El método "Guiado" hace que las estructuras se expandan hacia una placa cercana, no sólo haciéndolas más parejas, sino además más altas y delgadas, todo lo cual contribuye a lograr chips informáticos más pequeños y poderosos.

Sin embargo, Chou señaló que tal enfoque funciona sólo hasta cierto punto; a la larga los fabricantes de chips se toparán con los límites físicos fundamentales que delimitan las actuales técnicas de fabricación.

En www.princeton.edu aparece más información al respecto.



Cómo diseñar un paracaídas para Marte

La mayoría de las personas sabe lo que es un paracaídas -- un dispositivo de tela suave utilizado para hacer más lento el movimiento de un objeto a través de una atmósfera al generar resistencia. ¡Pero por qué no diseñar uno por cuenta propia!

Hay que tomar en cuenta muchos factores en el diseño de un nuevo paracaídas. Por ejemplo ¿Cuánto pesa el objeto que debe descender de manera segura? ¿Es frágil? ¿Qué

temperatura tiene el aire por el cual se desplazará? ¿De qué materiales se dispone para su confección?

A modo de ayuda, TryEngineering.org contiene un vínculo a un juego interactivo NOVA en Internet que permite diseñar el paracaídas ideal para la exploración de la misión a Marte, denominada "Mars Exploration Rover Mission". Se probará el volumen, arrastre, resistencia y estabilidad del diseño usando una

simulación en túnel de viento. Y el paracaídas debe caber en una pequeña cápsula. ¡Pero no hay de qué preocuparse, se puede volver a diseñar el paracaídas y afinar los detalles hasta que funcione como corresponda!

Para ver los vínculos del juego sobre cómo diseñar un paracaídas y otros juegos de ingeniería interactivos, haz clic en "¡Juegos!" en www.tryengineering.org.





Avanzados rótulos de identificación por radiofrecuencia

PolyIC, BASF, Evonik Industries, Elantas Beck y Siemens han anunciado la fundación de una nueva alianza denominada MaDriX y patrocinada por el Ministerio Federal de Educación e Investigación de Alemania, destinada a avanzar en el desarrollo de rótulos imprimibles de identificación por radiofrecuencia (RFID) de alto rendimiento.

La generación actual de rótulos RFID contiene chips de silicón y se utiliza principalmente para productos de alto precio debido a los complejos procesos de fabricación involucrados. La tecnología de impresión electrónica reducirá el costo de la producción de rótulos RFID gracias al desarrollo de nuevos materiales tales como los

plásticos conductores y semiconductores eléctricos que se pueden emplear en los procesos de impresión de alto rendimiento. Esto hará posible que los rótulos impresos de identificación de radiofrecuencia se puedan usar en productos de consumo más económicos, de modo que incluso puedan llegar a reemplazar los códigos de barras impresos.

Los productos etiquetados con rótulos RFID se pueden identificar por ondas de radio y se utilizan en diversas aplicaciones, desde logística hasta cobro en supermercados. También permiten que los productos sean más difíciles de falsificar. El lanzamiento gradual de rótulos impresos RFID de aquí a los próximos 10 años es una posibilidad muy real.

PolyIC se aboca a temas como caracterización de componentes, desarrollo de procesos y configuración de demostraciones. BASF, Evonik Industries y Elantas Beck suministrarán los nuevos materiales para producir semiconductores y aislantes destinados al uso en circuitos electrónicos. Siemens se encuentra desarrollando nuevos procesos para la inspección impresa visual en tiempo real para el control de calidad en los procesos de impresión. Hay muchas universidades e institutos de investigación participando del proyecto MaDriX.

Más detalles en www.polyic.com (sitio sólo en inglés)



Modelo de un rótulo RFID de polímero flexible.
(Crédito de la imagen: imagen de prensa PolyIC)



**¡TryEngineering
Hoy en Día!**

TryEngineering.org
P.O. Box 1331
Piscataway, NJ 08854-1331 USA

TryEngineering.org

es un recurso para estudiantes (de 8 a 18 años), sus padres, sus profesores y sus consejeros estudiantiles. Éste es un portal acerca de la Ingeniería y las carreras de Ingeniería, desarrollado para ayudar a los jóvenes a entender mejor del significado de la Ingeniería, y cómo una carrera de Ingeniería puede ser parte de su futuro.

Llega a usted gracias a:



Con la participación de:

