

CIENCIA

Detectan por primera vez la emisión de rayos X más próxima a un agujero negro

El investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Giovanni Miniutti ha participado en una investigación internacional en la que se ha detectado de forma inequívoca la emisión de rayos X de la región más próxima a un agujero negro observada hasta el momento. El agujero negro está ubicado a 540 millones de años luz de la Tierra, en la galaxia 1H0707-495. El agujero negro tiene un tamaño equivalente a 10 soles y una masa de entre 3 y 5 millones la del Sol, según el estudio basado en los resultados obtenidos por el telescopio espacial de rayos X de la *ESA XMM-Newton*. Además, absorbe el equivalente a dos veces la masa de la Tierra en una hora. Los resultados de la investigación aparecerán publicados en el próximo número de *Nature*.

Las bacterias verdes del azufre pueden servir para desarrollar celdas fotovoltaicas

Este tipo de bacterias contiene hasta un cuarto de millón de moléculas de clorofila en los clorosomas, las antenas recolectoras de luz más grandes y eficientes de la naturaleza. El equipo internacional de investigadores, en un artículo publicado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS), opina que la estructura de estas moléculas puede aprovecharse para desarrollar nuevas formas de generar energía. El coordinador de la investigación, el profesor Huub de Groot de la Universidad de Leiden (Países Bajos), sugiere que los nuevos descubrimientos podrían emplearse para crear estructuras similares a modo de «hojas artificiales», por ejemplo celdas fotovoltaicas que conviertan la energía del sol en combustibles. Los clorosomas son un modelo atractivo de imitar gracias a su composición sencilla y su capacidad para funcionar de forma adecuada incluso en situaciones de poca luz, ya que las bacterias verdes viven en condiciones lumínicas extremadamente pobres.

La dimensión social de la ciencia será uno de los ejes de la presidencia española de la UE

Durante el discurso de la entrega de los Premios Nacionales de Investigación 2008, la ministra de Ciencia e Innovación Cristina Garmendia ha remarcado que los ejes de trabajo para la futura presidencia europea española serán: la construcción del Espacio Europeo de Investigación y el impulso a la dimensión social de la ciencia, y van a exigir al Gobierno de España, y por extensión a la sociedad española, esfuerzo, talento y liderazgo. Tres cualidades que explican en buena medida la trayectoria de los científicos que han recibido los premios nacionales de investigación. Entre ellos, María Vallet Regí ha sido galardonado con el Premio Nacional de Investigación Leonardo Torres Quevedo en Ingenierías por su aportación en el campo de los biomateriales cerámicos y otros biomateriales para su aplicación en traumatología, odontología e ingeniería.

permite analizar y evaluar exhaustivamente cualquier termografía. Se pueden procesar, estudiar e incluir varias imágenes infrarrojas en un informe termográfico junto con las correspondientes imágenes reales; y para obtener los resultados más precisos posibles, con el *software* se puede corregir cualquier termografía según las diferentes emisividades de los materiales por cada área definida hasta un píxel individual. Estos informes de múltiples páginas se crean de forma rápida y sencilla, y además se incluyen plantillas de informes que cumplen con la norma DIN EN 13187 para tests detallados o simplificados.

Otra mejora es el Reconocimiento Automático del Punto Frío/Caliente, prestación que destaca al instante el punto más frío y el punto más caliente de la imagen IR del visualizador, lo que posibilita al usuario reconocer el punto más caliente en un componente mecánico de un solo vistazo y directamente en el sitio. Para adaptarse a cualquier tamaño y a cualquier distancia hasta el objeto medido, hay disponibles un objetivo angular y un teleobjetivo, lo que permite usar la cámara en cualquier aplicación. La incidencia óptima de la radiación IR queda garantizada por la óptica de alta calidad de germanio F1. La cámara digital integrada y la función de doble imagen (se agrega la imagen real a la infrarroja) facilita la elaboración de informes más sencillos y fáciles de interpretar. Además, el filtro intercambiable protege las ópticas contra posibles daños.

En el mantenimiento preventivo industrial, la tecnología infrarroja garantiza el reconocimiento prematuro de posibles daños en componentes importantes de cualquier sistema de procesos. Gracias a la elevada resolución en temperatura, menor del 0,1 °C, el Testo 880 detecta fricciones, ajustes o tolerancias incorrectas en componentes por ejemplo, pudiendo evitar paradas en la producción antes de que ocurran.

En el mantenimiento eléctrico, la termografía permite evaluar el grado de desgaste de los componentes en sistemas de baja, media y alta tensión y detectar fallos y conexiones defectuosas, minimizando el riesgo de incendio y evitando costosas paradas en la producción.

La función de doble imagen facilita, acelera y asegura la documentación durante una inspección. Además, el Testo 880 dispone de gestión integrada de los sitios de medición para elaborar rutas de inspección.

Testo. Tel. 937 539 520

Correo-e: info@testo.es,

Internet: www.testo.es

>> Bombas de alto rendimiento para las aplicaciones industriales más exigentes

Las bombas de la serie XVM de Espa son bombas centrífugas multietapas verticales, construidas enteramente en acero inoxidable. La serie comprende una gama amplísima de bombas –de gran polivalencia y muy competitivas– que permiten trabajar con caudales desde 2 m³/h hasta 120 m³/h, y con altas presiones, consiguiendo siempre altos rendimientos. Todas las bombas de la serie XVM responden a las necesidades específicas de campos de aplicación muy diversos. Son aptas



para trasegar líquidos sin partículas sólidas en aplicaciones industriales con líquidos moderadamente agresivos, para riego, riego tecnificado, humidificadores, alimentación de calderas, sistemas de lavado, complejos deportivos y hospitalarios, especialmente en sistemas de presurización para viviendas y hoteles, tratamiento de aguas, sistemas de ósmosis inversa y filtración.

La facilidad de instalación es otra característica de la serie XVM. La bomba está acoplada con motor estándar normalizado, de fácil abastecimiento en el mercado, y la parte hidráulica se mantiene en posición entre la tapa y el cuerpo de bomba mediante tensores. Además, las series XVM 33 hasta 92 permiten el mantenimiento o la sustitución del cierre mecánico estandarizado sin necesidad de desmontar la bomba y de utilizar herramientas especiales. Gracias a las juntas en EPDM, al cierre mecánico en carburo de silicio y grafito y a los casquillos en carburo de tungsteno, estas mismas bombas son invulnerables a los cambios térmicos y aptas para trabajar con temperaturas $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta $120\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Tel. 972 588 000

Correo-e: comunicacion@espa.com

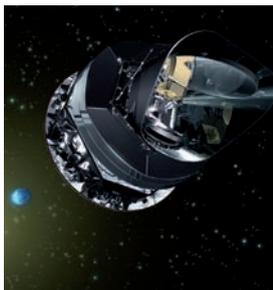
Internet: www.espa.com

>> Sistema de guiado y control de los satélites científicos Herschel y Planck

Ambos satélites pretenden responder a preguntas tan determinantes como cuál es la edad del Universo, cómo se formaron las galaxias, si seguirán creándose mientras exista el Universo, si éste seguirá expandiéndose indefinidamente o se colapsará en algún momento o cuál es la naturaleza de las llamadas "energía oscura"

y "materia oscura", que suponen un 90% del Universo pero nunca han sido detectadas directamente. Para recabar sus respectivos espectros de radiación cósmica, Herschel y Planck operarán en circunstancias críticas, a una temperatura próxima al cero absoluto ($-273,15\text{ }^{\circ}\text{C}$) y en órbitas y apuntamientos muy especiales, que evitan en todo momento la radiación solar y de otros cuerpos como la Tierra o la Luna.

Dentro del consorcio de empresas que participan en esta misión, la empresa de ingeniería Sener es responsable del sistema completo de Control de Actitud y Órbita (AOCS/GNC) del satélite Planck y de parte de los elementos comunes a ambos satélites instalados en el sistema AOCS/GNC de Herschel. Este sistema se encarga de llevar a los satélites a las posiciones deseadas (órbita) y mantenerlos con los perfiles de apuntamiento y estabilización adecuados (actitud), además de corregir cualquier desviación que se produzca. El sistema de estabilización espinada que se usa en el caso de Planck hace que el continuo y lento movimiento del satélite permita obtener información a lo largo de un anillo completo de la esfera celeste en cada espín (en cada giro completo sobre sí mismo) del vehículo, hasta configurar un mapa exhaustivo del Espacio profundo. El apuntamiento del satélite y del telescopio, así como su barrido, están medidos,



I + D

Nuevo sistema para conocer la protección anticorrosión en tiempo menor

Investigadores de la Universitat Jaume I han patentado un nuevo ensayo que permite determinar la protección anticorrosiva que ofrece un recubrimiento orgánico en un tiempo muy inferior al requerido por métodos convencionales. El nuevo sistema reduce de unos 20 días a 24 horas los ensayos de pinturas anticorrosivas, lo que supone un importante avance ya que ayudará a reducir las pérdidas por corrosión que se estima que provocan una fuga de capital en torno a los 300.000 millones de euros anuales a nivel mundial. Esto es especialmente relevante para la industria, ya que la legislación actual, para evitar la emisión de volátiles, obliga a pasar de las pinturas basadas en disolventes a pinturas al agua. Asimismo, el proceso aporta datos a nivel cualitativo del modo de fallo del recubrimiento. Dicha información no se refleja en el ensayo de niebla salina tradicional, pero resulta de gran interés tanto para productores de pinturas o lacados, como para los sectores de la aeronáutica, la automoción y la construcción.

Sestao utilizará baldosas fotocatalizadoras beneficiosas para el medio ambiente

La empresa Pavimentos de Tudela comercializa unas baldosas que tienen un fotocatalizador en la cara superior que acelera el proceso de oxidación de los nitritos que desprenden los vehículos y las industrias, y los convierte en nitratos y carbonatos, beneficiosos para el medio ambiente. Según su director comercial, Víctor Moracho, sólo un laboratorio de Ámsterdam trabaja con este producto, que todavía no ha sido utilizado en pavimentos en ningún lugar del mundo. Estas baldosas tienen el doble beneficio de que ya en su construcción se utiliza un 20 por ciento de material de reciclaje, proveniente de residuos industriales y de construcción, lo que garantiza un mayor respeto medioambiental en origen, y además sólo necesitan agua de lluvia y luz natural o artificial para realizar su labor.

Píxeles tridimensionales que varían de altura para diseñar cualquier espacio

Un grupo de investigación multidisciplinar: arquitectos, ingenieros industriales y de telecomunicaciones de la Universidad de Alcalá inventa un sistema de módulos móviles programables para la construcción y transformación de espacios arquitectónicos. Denominado Pixelspace, está constituido por prismas de base triangular, hexagonal o cuadrada de dimensiones en planta similares a la huella de una escalera que pueden desplazarse vertical e independientemente mediante un sistema motor controlado por ordenador. Los prismas, al tener distintas alturas, pueden configurar elementos ergonómicamente adaptados a distintos usos arquitectónicos, como escaleras, asientos, gradas, barandillas, cerramientos verticales y otros volúmenes libremente programables. Cualquier volumen puede ser definido dentro de las limitaciones geométricas del sistema, lo que permite obtener innumerables combinaciones.