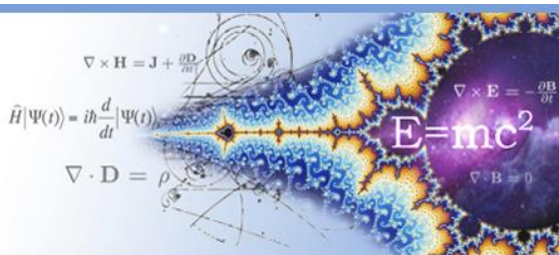




Real
Sociedad
Española de
Física

R.S.E.F.



ACTIVIDADES DE LA RSEF

Boletín RSEF

Número 78
Enero
2018

Contenidos

- Actividades de la RSEF
- Notas de prensa
- Noticias
- Misceláneas
- Premios y distinciones
- In Memoriam
- Convocatorias
- Congresos
- Ofertas de trabajo
- Libro del mes

XXIX Olimpiada de Física



La Fase Nacional de la XXIX Olimpiada de Física se celebrará en Valladolid del 13 al 16 de abril de 2018, organizada por la Universidad de Valladolid (UVa).

Toda la información referente a la Olimpiada (resoluciones oficiales, circulares, normas estatutarias, temarios, etc.) se puede obtener en la página web de la RSEF.

Elecciones en GEOCONL

Se han celebrado elecciones en el Grupo Especializado de Óptica Cuántica y Óptica No Lineal (GEOCONL) con el siguiente resultado:

Presidente: Ramón Vilaseca Alavedra (UPC), Vicepresidentes: Roberta Zambrini, Eugenio Roldán Serrano, Secretario-Tesorero: Ángel Paredes Galán, Vocales: Carlos Hernández García, Miguel Ángel Porras Borrego, Leticia Tarruell Pellegrín.

11 de febrero, Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia

En los últimos 15 años, la comunidad internacional ha hecho un gran esfuerzo inspirando y promoviendo la participación de las mujeres y las niñas en la ciencia. Desafortunadamente, ellas siguen enfrentándose a



barreras que les impiden participar plenamente en esta disciplina. Con el fin de lograr el acceso y la participación plena y equitativa en la ciencia para las mujeres y las niñas, y además para lograr la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres y las niñas, la Asamblea General de las Naciones Unidas ha decidido proclamar el 11 de febrero como el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.

El Grupo de Mujeres en Física de la RSEF y el GEFES están organizando distintas actividades que se celebrarán en colegios e institutos, centros culturales o auditorios, centros de ocio, universidades, etc. En el siguiente [enlace](#) se pueden ver algunas ideas. El CSIC también colabora en este evento como puede verse [aquí](#).

20 Aniversario GEEF

Con motivo del 20 aniversario de GEEF, se realizará un encuentro el viernes 9 de febrero en el Aula Blas Cabrera de la facultad de Físicas de la UMC. El programa del acto se puede consultar [aquí](#).

Renovación en la Revista Española de Física

En la Junta de Gobierno del 12 de enero se aceptó la renuncia de la profesora Rocío Ranchal (UCM) como Directora de la REF. La Junta agradeció a la profesora Ranchal su entusiasta dedicación y su eficiente trabajo al frente de la dirección de la REF.

Así mismo la Junta propuso como director de la REF a partir del nº2 de 2018 al profesor Augusto Beléndez (UA) a quien deseamos gran éxito al frente de la revista.

Número 4 de 2017 de la Revista de la RSEF.



Se ha enviado el cuarto número de la Revista Española de Física de 2017, un número ordinario que abrimos con la Carta del Presidente. Contamos con un **Comentario Invitado** de Javier Tejada, Medalla de la RSEF, sobre un tema de actualidad, cómo se publica en ciencia. Para dar cuenta de los **Premios Nobel de Física, Química y Medicina** aparecen otros tantos **Comentarios Invitados** de Juan Calderón Bustillo, José María Valpuesta y José Jesús Fernández, y Saúl Ares, respectivamente. **Temas de Física y Notas de Clase** tratan sobre temas diversos que despierten la curiosidad de nuestros lectores. La figura elegida por Germán González e Ignacio Mártel como **Mi clásico favorito** es William Shockley. Además, en este número contamos con nuestras secciones habituales: **Hemos leído que**, y **Noticias**.

El equipo de redacción anima desde aquí a todos y, especialmente, a los socios de la RSEF para que consideren la RdF para divulgar sus ideas de interés científico y/o docente entre los profesionales y aficionados a la física.

NOTAS DE PRENSA

ESA Impulsa la competitividad industrial

Como parte de la estrategia de la ESA para fomentar la competitividad comercial en Europa, la agencia ha transferido la propiedad de varias estaciones terrestres de seguimiento para su reutilización.

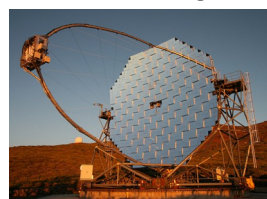
A finales de 2017, la ESA ha transferido tres estaciones terrestres de seguimiento a organizaciones europeas de España y Portugal. Se encuentran en Maspalomas y en el Centro Europeo de Astronomía Espacial de la ESA (España), así como en Perth (Australia).

Las antenas existentes en Maspalomas, en las Islas Canarias, y ESAC, cerca de Madrid, pasarán directamente a manos del INTA.

Reunión del Consorcio del CTA

La futura Red de Telescopios Cherenkov (Cherenkov Telescope Array, CTA) del hemisferio Norte para el estudio en rayos gamma de los fenómenos más violentos del Universo ya

está en marcha. En el Observatorio del Roque de los Muchachos se celebró la Reunión del Consorcio CTA, un encuentro de 240 personas, de las 1.400 que componen el consorcio de 210 instituciones y 32 países. La Palma albergará 19 de los 100 telescopios que constituyen la red completa y se convertirá en el epicentro mundial de la Astrofísica en rayos gamma.



50 años del primer púlsar

Un equipo del CSIC formará parte de la publicación de un recopilatorio de las investigaciones que se han realizado acerca de los púlsares. La publicación está formada por artículos de investigación, así como por imágenes y vídeos, para conmemorar el 50



aniversario de este descubrimiento. Todo ello aparece en *Nature Astronomy*.

Los investigadores del CSIC Nanda Rea y Santiago Serrano contribuyen con un artículo y un vídeo. La profesora Jocelyn Bell, quien ya fuera condecorada por el CSIC con la Medalla de Oro en el año 2015, máximo galardón que concede este organismo, fue la descubridora de los púlsares.

Seguridad en los smartphones

Investigadores de la UC3M y del CSIC están desarrollando una herramienta que permite analizar si los teléfonos móviles pueden sufrir ataques a través de sus emisiones electromagnéticas. Se ha presentado recientemente en Canadá en un congreso internacional centrado en la seguridad y privacidad del 'Internet de las Cosas' (Workshop on Security and Privacy on Internet of Things (SePriIoT) 2017).

Esta investigación se ha realizado en el marco de CIBERDINE (Cybersecurity: Data, Information, Risks), un programa de I+D+i financiado por la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de

la Comunidad de Madrid y por Fondos Estructurales de la Unión Europea.

13º Congreso Nacional de Divulgadores Científicos

Cerca de 200 científicos se han reunido del 24 al 26 de noviembre en Guadalajara en el 13º Congreso Nacional de Divulgadores Científicos que organiza la Asociación Disfrutar Divulgando Desinteresadamente (DDD).

El Congreso nació en a partir de unas



conferencias celebradas en 2005 en el Centro de Ciencia Principia de

Málaga y en los últimos

años ha ido creciendo de forma significativa. La mayoría de los divulgadores asistentes son profesores de ciencias, muchos de secundaria y otros de universidad, así como investigadores ubicados en algunas empresas y asesores de centros científicos.

Más información en: GuaDDDLajara

NOTICIAS

Dispositivos controlados por luz

Un equipo liderado el CSIC y la UPC ha logrado un avance para controlar sistemas inteligentes mediante luz y sin contacto. Su investigación ha demostrado la posibilidad de deformar controladamente la estructura cristalina de un material ferroeléctrico mediante la aplicación de una luz visible de baja potencia, que se ha publicado en *Nature Photonics*.

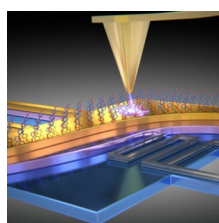
El avance en el control óptico de la polarización macroscópica establece las bases de una nueva generación de dispositivos tecnológicos para su incorporación en computación cuántica, dispositivos ultrarrápidos y energía. Será posible diseñar conmutadores 1.000 veces más rápidos o transmitir energía eléctrica a distancia sin emplear cables, señala el profesor José Francisco Fernández, del Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC).

Primer refrigerador molecular

Un equipo de la UAM y la Universidad de Michigan ha demostrado que se pueden fabricar

refrigeradores termoeléctricos usando moléculas orgánicas. El hallazgo, publicado en *Nature Nanotechnology*, permitirá el desarrollo de dispositivos de refrigeración al servicio de la nanoelectrónica.

Observamos que existe una relación muy



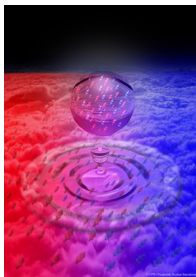
estrecha entre la estructura atómica de una molécula y la corriente de calor que circula por ella. Con un diseño adecuado de las moléculas es posible conseguir y optimizar la refrigeración termoeléctrica

en dispositivos nanoelectrónicos, detalla Juan Carlos Cuevas, investigador del Departamento de Física Teórica de la Materia Condensada (UAM).

Líquido cuántico ultradiluido

Investigadores del ICFO liderados por Leticia Tarruell, han creado un líquido cien millones de veces más diluido que el agua y un millón de veces menos denso que el aire. Para conseguirlo, han enfriado un gas de átomos de potasio a temperaturas de -273.15º C.

Al mezclar dos gases que se atraen entre si a esas temperaturas, se pueden formar gotas líquidas



ultradiluidas.

El carácter ultradiluido y las propiedades intrínsecamente cuánticas de estas gotas hacen que sean ideales para comprender mejor el comportamiento de muchas partículas cuánticas en

interacción, así como algunas de las características comunes al helio líquido, las estrellas de neutrones o incluso algunos materiales complejos. El trabajo se ha publicado en *Science*.

Simulador cuántico magnético

Dos equipos independientes de la Universidad de Maryland (UMD) y del Instituto Nacional de Normas y Tecnologías (NIST) han utilizado más de 50 cúbits atómicos interactivos para la creación de un simulador cuántico magnético, superando así lo conseguido hasta ahora

Como base de esta nueva simulación, uno de estos equipos desplegó hasta 53 cúbits de iones de iterbio individuales atrapados por electrodos. El segundo equipo utilizó 51 cúbits de átomos de rubidio sin carga, confinados por rayos láser. Los resultados se han publicado en *Nature*.

MISCELÁNEAS

Vías de información del cerebro

Un estudio internacional, publicado en *Neuroimage* y en el que ha participado Claudio R. Mirasso del IFISC-UIB (CSIC), plantea un modelo de simulación neuronal en el que se analiza cómo las conexiones dinámicas de las neuronas pueden ir variando dirigidas internamente por su propio comportamiento.

Si la homogeneidad del sistema se rompe, imponiendo que uno de los nodos pulse a una frecuencia mayor, esta perturbación local provoca una serie de cambios en los canales de transmisión de la información, influyendo en la dirección de propagación de las señales neuronales y cambiando la conectividad efectiva de toda la red. La dinámica global de la red neuronal pasa a ser dirigida por la dinámica interna de uno de los nodos, sin haberse producido ningún cambio estructural de la red.

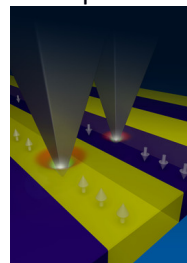
Energía eléctrica generada por calor

Un equipo del CSIC ha desarrollado una nueva técnica de fabricación de capas delgadas de materiales termoeléctricos relativamente baratos, ligeros, flexibles y resistentes. El trabajo, publicado en *Advanced Energy Materials*, abre la vía al desarrollo de dispositivos que generen electricidad a partir del calor humano para alimentar electrónica portátil personal.

Se trata de un compuesto de plata y selenio de estructura laminar con alta eficiencia en la conversión del calor en energía eléctrica a temperaturas cercanas al ambiente, explica Marisol Martín González, del Instituto de Micro y Nanotecnología (IMN) del CSIC en Madrid.

Cristales mas duros cuando se giran

El Grupo de Nanofísica de Óxidos del ICN2,



liderado por el profesor Gustau Catalán, ha publicado en *Advanced Materials* los últimos descubrimientos sobre flexoelectricidad, una propiedad que permite generar energía eléctrica doblando un material,

o al revés, hacer que este se doble aplicando un voltaje. Se muestra cómo la resistencia a hendiduras de los cristales polares pueda manipularse.

En el caso de los materiales ferroeléctricos, no es necesario girar físicamente el material. Es posible conseguir el mismo efecto aplicando un voltaje externo para invertir su eje polar.

Iones rápidos en el tokamak ASDEX



Centro Nacional de Aceleradores

El grupo de Fusión Nuclear del CNA colabora en el proyecto internacional ITER.

El trabajo, llevado a cabo durante los últimos 4 años, ha consistido en la calibración de los detectores de pérdidas de iones rápidos basados en materiales centelleadores, instalados en la mayoría de los reactores de fusión nuclear de todo el mundo.

El estudio desarrollado en el CNA ha permitido observar directamente las pérdidas de partículas energéticas, inducidas por diferentes mecanismos, lo cual puede llevar a una disminución de la eficiencia de calentamiento y calidad del plasma del reactor e incluso dañar la integridad física de las paredes del dispositivo.

Catalogando Galaxias

Un equipo internacional de astrofísicos, entre los que se encuentra el investigador de la ILL, Jesús Falcón Barroso, coordinador del proyecto CALIFA (Calar Alto Legacy Integral Field Area Survey) en el IAC, ha elaborado un mapa con 300 galaxias cercanas a la Vía Láctea que se ha clasificado

primando la forma en la que se mueven sus estrellas, en detrimento de la clasificación morfológica utilizada hasta la fecha. Este proyecto, publicado en *Nature Astronomy*.

[Mas información.](#)

PREMIOS Y DISTINCIONES

Claudio Aroca, Premio Investigación UPM

Claudio Aroca Hernández-Ros Catedrático de Física de la ETSIT y Director del ISOM (UPM), ha sido reconocido con el *Premio Investigación de la UPM 2017*.



El profesor Aroca fue uno de los fundadores del Grupo de Dispositivos Magnéticos, un grupo que empezó rompiendo moldes a principios de los 80, publicando artículos de referencia en revistas de gran impacto. Desde entonces ha

publicado unos 120 artículos que cubren diferentes ramas de la física y la ingeniería y ha participado en 26 proyectos de investigación, liderando la mayoría de ellos.

Por otro lado el profesor Aroca tiene en su currículum 20 patentes (4 internacionales) sobre sensores y dispositivos y 14 proyectos con empresas como AENA, Casa de la Moneda, CIRTA CIDA, Tudor, sistemas RFID...

No sólo ha generado recursos con sus proyectos sino que ha evitado muchos gastos dentro del ISOM y de la ETSIT gracias su gran capacidad inventiva.

Cabe destacar su colaboración con la REF en la interesante sección *¿Alguién podría explicarme?*

Xavier Moya, Talento Emergente 2017

Xavier Moya doctor en física por la UB y actualmente en la Universidad de Cambridge, ha recibido el premio *Talento Emergente 2017*, otorgado por la Sociedad de Científicos Españoles en el Reino Unido (CERU) en colaboración con la Fundación Banco Santander. Se trata del segundo año que se concede este



galardón, que busca reconocer y apoyar la carrera de jóvenes investigadores españoles que estén desarrollando *trabajos excepcionales* en centros de investigación de Reino Unido. Xavier

Moya esta investigando una técnica de refrigeración basada en sólidos con el objetivo de reemplazar la tecnología que se utiliza actualmente.

Carolina Pascual, Decana del COITCV

La profesora Carolina Pascual (UA), ha sido nombrada Decana del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación de la Comunidad Valenciana, (COITCV). Carolina Pascual es



Ingeniera de Telecomunicación por la UPV, doctora por la UA y Profesora Titular en la UA.

Investigadora en el Instituto Universitario de Física Aplicada a las Ciencias y las Tecnologías de la Universidad de Alicante, es autora de numerosos artículos tanto de investigación como docentes, contribuciones a congresos y ha participado en un gran número de proyectos I+D, así como en proyectos de innovación docente. Así mismo ha realizado más de un centenar de proyectos de ingeniería.

IN MEMORIAM

Carmela Valdemoro López (1932-2017)



Carmela Valdemoro López, Profesora de Investigación del Instituto de Física Fundamental (CSIC), ha fallecido el pasado 26 de octubre.

Carmela Valdemoro se doctoró en Química en 1962 en la UCM. Pasó dos años en el Instituto de Física Teórica en Nápoles y fue

investigadora en el CSIC en Valladolid. Posteriormente en 1966 fue Investigadora

Asociada en el Departamento de Química de la Universidad de Alberta (Canadá) y desde el 1967 al 1971 trabajo en la Universidad de Sheffield (UK).

En 1971 regresó a España al Instituto de Matemáticas y Física Fundamental (CSIC).

La Profesora Valdemoro publicó más de 100 artículos de contribuciones pioneras en el uso de métodos de matrices de densidad reducidas para el estudio de la estructura electrónica.

Se la recordará como una investigadora creativa y una profesora entusiasta y cordial.

CONVOCATORIAS

[ICMAT 60 Years Alberto Iborr Fest](#)

[-XIII feria-concurso Experimenta 2018 de Física y Tecnología.](#)

[-Observatorio Social de La Caixa.](#)

[-Seminario de fronteras de la ciencia de materiales.](#)

[-XIV Ciclo Conferencias de Divulgación Científica](#)

[-6th International Iberian Biophysics Congress & X Iberoamerican Congress of Biophysics](#)

[-EEE Magnetics Society Summer School](#)

[-Iberian Strings](#)

[-Actividades del complejo astronómico la Hita](#)

[-Emmy Noether Visiting Fellowships](#)

[-Conferencias coloquios csic](#)

CONGRESOS

[-Inscripción en el XVII CEAM \(Congreso sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas\)](#)

[-Congreso Sociemat.](#)

[-MULTIFERROIC OXIDE THIN FILMS AND HETEROSTRUCTURES Berlin del 11 al 16 de marzo.](#)

[-EPS COUNCIL Université Pierre et Marie Curie-Paris](#)

[-Sol-SkyMag 2018 San Sebastian](#)

[-Prontoterapia Wep Sevilla](#)

[-COMA-RUGA 2018 14th International Workshop on Magnetism and Superconductivity at the Nanoscale](#)

OFERTAS DE TRABAJO

[-Programa de becas posdoctorales La Caixa.](#)

[-Programa de becas postdoctorales PROBIST](#)

[-Doctoral training programme in FAM](#)

[-Contrato postdoctoral Juan de la Cierva](#)

[-Posgrado en Física da la UFSC](#)

[-CIC energigune](#)

[Oferta de empleo y noticias de GEFES en: https://gefes-rsef.org/category/bolsa-de-trabajo/](#)



Título: Física Olímpica. Mucho más que problemas

Autor: José Luis Orantes de la Fuente

Editorial: Ediciones Universidad de Valladolid, 2017.

Nº Páginas: 368

ISBN: 978-84-8448-934-4

Este es un libro que recoge una experiencia de décadas en los ejercicios propuestos para la Fase Local de la Olimpiada de Física en la Universidad de Valladolid. Aunque su propuesta va dirigida inicialmente a alumnos capacitados de física de bachillerato, el contenido de esta obra encaja bien en programas de Bachilleratos de Excelencia y primeros cursos de facultades o escuelas universitarias. También, para todas aquellas personas que, por vinculación directa o circunstancial con la física, disfrutan de su estudio. El lector encontrará aquí problemas y enunciados absolutamente originales, muy lejos de los denominados problemas tipo.

Se parte siempre de situaciones reales (algunas realidades corresponden a la ciencia ficción), a las que se añaden descripciones de actualidad, notas históricas o, incluso, referencias literarias que redundan en una motivación extra. Aunque la solución de los ejercicios pueda parecer en principio compleja, se utilizan siempre herramientas y conceptos físicos accesibles a cualquier alumno de enseñanza media.

El contenido de esta obra pretende, entre otros aspectos, transmitir al lector la emoción de plantearse preguntas sobre acontecimientos reales o hipotéticos, pero factibles de un modo u otro. La respuesta a esas preguntas se ofrece en el libro, pero el lector podría encontrar otras igualmente válidas a poco que cambiara las condiciones de contorno. La persona que lee un problema percibe su enunciado como un reto, sabiendo que el que se lo ha entregado posee la respuesta. Cuando somos nosotros mismos los que nos planteamos el problema, la excitación es mucho mayor porque ignoramos si el problema tendrá solución... A esa clase de experiencia quiere invitar el libro que el lector tiene en las manos.

<http://www.publicaciones.uva.es/UVAPublicaciones-13178-Ciencia-y-tecnica-Ciencias-FISICA-OLIMPICA-MUCHO-MAS-QUE-PROBLEMAS.aspx>

- Este boletín ha sido dirigido por Eloísa López, Prof^a Emérita de la UCM, confeccionado por Mario Quiñones González, becario de la RSEF. Con la colaboración de Miguel Ángel Fernández Sanjuán, Editor General de la RSEF.
- El contenido de este boletín son noticias aportadas por los socios y también obtenidas de los medios de comunicación. Puedes mandar tus aportaciones a boletinrsef@gmail.com