

Ainda nesta edição:

- Ordem a partir da desordem Pg. 02

- Microcélulas solares podem

ser o invento da década. Pg. 02

- Ferropapel: Papel magnético faz motores mais baratos para robôs. Pg. 03

- Cientistas criam magnetismo artificial usando lasers. Pg. 03

- Agenda. Pg.04



Ondas cerebrais são usadas para escrever no computador

Neurocientistas da Clínica Mayo, nos Estados Unidos, demonstraram que as ondas cerebrais podem ser usadas para digitar caracteres alfanuméricos na tela de um computador. Nos testes, basta que o paciente concentre-se em uma letra ou número mostrados em uma matriz para que a letra apareça no monitor. Os pesquisadores afirmam que a descoberta representa um progresso concreto na viabilização de uma interface cérebro-computador que poderá, no futuro, ajudar as pessoas portadoras de diferentes distúrbios, a controlarem dispositivos eletrônicos e robotizados, como braços e pernas protéticos. Segundo eles, os portadores da doença de Lou Gehrig e de lesões da medula espinhal são pacientes que poderão ser beneficiados com esta nova tecnologia. Embora ainda utilize métodos invasivos para coletar as ondas cerebrais, o método está entre os mais precisos já demonstrados até hoje. "Mais de 2 milhões de pessoas nos Estados Unidos podem se beneficiar de dispositivos auxiliares, controlados por uma interface cérebro-computador", diz o pesquisador principal do estudo, o médico neurologista Jerry Shih, que desenvolveu a nova interface em colaboração com a equipe do Dr. Dean Krusienski, da Universidade do Norte da Flórida. "Esse estudo constitui um primeiro passo no caminho em direção ao futuro e representa um progresso tangível no uso de ondas cerebrais para realizar certas tarefas" explica Shih.

Equipe:

Profª. Drª. Suzana Leitão Russo
Coordenadora do CINTEC/UFS

Maria Oscilene de S. Fonseca
Secretária Executiva do CINTEC/UFS

Emanuel Messias A. de Araújo
Assessora Técnica em Propriedade Intelectual - Bolsista DTI/CNPq

Edmara Thays Neres Menezes
Pesquisador - Bolsista Proex

Jonathan Omena L. de Araújo
Pesquisador - Bolsista Proest

Prof. Dr. Carlos Alberto da Silva
Colaborador do CINTEC/UFS

Prof. Dr. Gabriel Francisco da Silva
Colaborador do CINTEC/UFS

Prof. Dra. Ana Eleonora da Paixão
Colaboradora do CINTEC/UFS

Visite nosso site!
www.cintec.ufs.br

Fonte: Agência Inovação Tecnológica



Embora ainda utilize métodos invasivos para coletar as ondas cerebrais, o método está entre os mais precisos já demonstrados até hoje. Os testes foram feitos em pacientes com epilepsia.



Ordem a partir da desordem: Entropia sozinha cria cristais complexos



Este é o primeiro experimento que demonstra uma auto-organização de partículas duras, não-biológicas, sem ajuda de interações atrativas, como ligações químicas.

Ordem a partir da ordem e ordem a partir da desordem são expressões tornadas famosas por Erwin Schrodinger, no livro *O Que é Vida?*, que inspirou toda uma geração de biólogos - fazendo-os de certa forma perder a noção do todo, mas levando à infinidade de progressos advindos da biologia molecular. Agora, em um estudo que eleva o papel da entropia na criação de ordem - assunto extensamente discutido por Schrodinger, embora num enfoque diferente - pesquisadores da Universidade de Michigan, nos Estados Unidos, revelaram que certos formatos de pirâmide podem se organizar espontaneamente em quasicristais complexos. Um quasicristal é um sólido cujos componentes apresentam uma ordem de longo alcance, mas sem um padrão único ou uma unidade celular que se repete. Sem a "chaticice" dos cristais, diria Schrodinger, talvez a meio caminho dos cristais aperiódicos que ele propôs.

Fonte: Agência Inovação Tecnológica



Microcélulas solares podem ser o invento da década

Cientistas do Laboratório Sandia, dos Estados Unidos, criaram um novo tipo de célula solar que, mais do que nenhuma outra, merece de fato ser chamada de "célula." As minúsculas células solares poderão ser incorporadas nas superfícies irregulares de prédios e veículos e até mesmo de roupas, transformando as pessoas em recarregadores solares ambulantes, que ficarão independentes das tomadas para recarregar seus aparelhos portáteis. As "partículas solares" são fabricadas de silício cristalino, o mesmo material usado na fabricação das células solares tradicionais. Mas suas dimensões e seu formato abrem a possibilidade de novos usos impensáveis para os rígidos painéis solares. Elas têm ainda potencial para serem mais baratas e apresentarem uma eficiência maior do que os atuais coletores fotovoltaicos. As características e as minúsculas dimensões das microcélulas solares têm vantagens tanto no momento da fabricação quanto na hora da operação. Elas podem ser fabricadas a partir de pastilhas de silício de qualquer dimensão. Como são fabricadas para serem independentes umas das outras - só sendo montadas em painéis numa etapa posterior - se uma célula der defeito, apenas ela estará perdida - hoje, uma pastilha de silício inteira pode se perder por um único defeito. No momento da operação, um painel solar tradicional pode deixar de gerar energia mesmo quando apenas uma parte dele fica sombreado. Na mesma situação, as novas células solares que se mantiverem ao Sol continuarão gerando energia. Os primeiros testes indicam uma eficiência das microcélulas solares de 14,9%. Os módulos solares comerciais variam entre 13 e 20 por cento de eficiência.



Medindo entre 14 e 20 micrômetros de espessura, as microcélulas solares são 10 vezes mais finas do que as células solares convencionais, usando 100 vezes menos silício.

Fonte: Agência Inovação Tecnológica



Ferropapel: Papel magnético faz motores mais baratos para robôs

Cientistas da Universidade Purdue, nos Estados Unidos, criaram um "ferropapel", um papel magnético com potencial para ser utilizado na construção de micromotores de baixo custo para uso em robótica, instrumentos cirúrgicos, pinças minúsculas para estudar células individuais e até alto-falantes em miniatura. O ferropapel é fabricado impregnando um pedaço de papel comum - até mesmo papel jornal serve - com uma mistura de óleo mineral e nanopartículas magnéticas, obtidas pela trituração de óxido de ferro. O papel carregado com nanopartículas ferrosas pode ser movido pela aplicação de um campo magnético externo, tornando-se adequado para a criação de motores e outros tipos de atuadores. "O papel é uma matriz porosa, de modo que você pode injetar uma grande quantidade de material nele", afirma Babak Ziaie, professor de engenharia. Entre os feitos anteriores da equipe de Ziaie estão um biochip implantável para monitorar tumores e doses de radiação e uma etiqueta RFID para monitorar tumores cancerígenos. A nova técnica representa uma alternativa de baixo custo para a fabricação de pequenos alto-falantes, robôs em miniatura ou motores para uma variedade de aplicações potenciais, incluindo pinças para manipular células e os dedos flexíveis para robôs cirurgiões, capazes de realizarem cirurgias minimamente invasivas. "Como o papel é muito suave, ele não danifica as células ou os tecidos", disse Ziaie. "É muito barato de fazer: você coloca uma gota em um pedaço de papel, e está pronto o seu atuador ou motor."

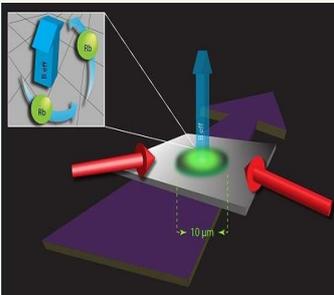
Fonte: Agência Inovação Tecnológica



Para demonstrar a versatilidade do ferropapel, os pesquisadores construíram diversos aparatos, incluindo origamis magnéticos, que poderão substituir atuadores de silício, muito mais caros.



Cientistas criam magnetismo artificial usando lasers



O magnetismo sintético deverá ajudar no entendimento do comportamento dos elétrons conforme eles ficam confinados em diversas geometrias, como acontece nos componentes eletrônicos reais, cada vez mais miniaturizados.

Um grupo de físicos norte-americanos usou a luz de dois feixes de laser para criar um "magnetismo sintético" - uma condição absolutamente exótica na qual átomos neutros repentinamente começam a se comportar como se fossem partículas carregadas eletricamente interagindo com um campo magnético. O experimento é uma bancada de testes sem precedentes, que permitirá que os cientistas estudem os fundamentos da física e do comportamento dos objetos quânticos, criando mecanismos para compreender a natureza mais íntima da matéria. Os átomos ultrafrios formam um condensado de Bose-Einstein. Presos em uma armadilha magnética, sem nenhum contato direto com outro material, cerca de 250.000 átomos de rubídio-87 são resfriados a uma temperatura de 100 nano Kelvin, assumindo um estado de baixíssima energia em que todos os átomos se comportam como se fossem um só - é por isso que o condensado de Bose-Einstein é chamado de átomo artificial. Inicialmente os pesquisadores aplicaram um campo magnético espacialmente variável ao longo do átomo artificial - um magnetismo com diferentes intensidades em cada porção do condensado. A seguir, dois feixes de laser infravermelho, ajustados para emitirem duas frequências diferentes, mas muito próximas, e orientados para formar um ângulo de 90 graus entre si, foram disparados no átomo artificial. O efeito cumulativo do gradiente do campo magnético e dos

dois feixes de laser alterou as propriedades dos átomos de rubídio-87, particularmente seu momento ao longo de um dos eixos. Essa alteração depende da localização espacial de cada átomo dentro da armadilha magnética e da sua interação com os feixes de laser.

Fonte: Agência Inovação Tecnológica

AGENDA

NÃO ESQUEÇER !!!

DATA DE ENTREGA DO RELATÓRIO PARCIAL PIBITI/UFS, PIBITI/FAPITEC E PIBITVOL: 31/01/2010.

O MODELO DO RELATÓRIO ESTA DISPONIVEL EM NOSSO SITE: www.cintec.ufs.br NO MENU CINETEC, NO ITEM INFORMAÇÕES PIBIT.

A abertura do Edital: PIBITI e PIBITIVOL 2010/2011, estará disponível a partir do dia : 01/03/2010.

Fiquem atentos,a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2010,ocorrerá entre 18 e 24 de outubro. O tema principal será : “Ciência para o Desenvolvimento Sustentável”.

O II Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação será em 07 e 08 de Outubro de 2010.



Espaço do Leitor

Este espaço será destinado para publicações ou textos de nossos leitores. Você pode contribuir enviando algum artigo ou publicação de sua autoria, possuindo entre 250 e 300 palavras, e a partir da próxima edição ele poderá ser publicado neste espaço. Não deixe de participar. Envie seu artigo ou publicação para nosso e-mail:

cintec.ufs@gmail.com.br