

INFORMATIVO

Segunda - Feira, 15/02/2010

Ainda nesta edição:

- Transistor de grafeno supera seus rivais de silício. Pg. 02

- A flecha quântica do tempo: Porque o tempo não anda pra trás. Pg. 02

- NASA E GM juntam-se para transformar robônauta em robô operário. Pg. 03
- Cientistas vão construir orelha artificial de celulose. Pg. 03
- Agenda de Eventos. Pg. 04

Equipe:

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

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

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

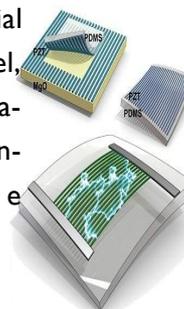


Borracha que gera energia poderá alimentar marcapassos e celulares

Engenheiros da Universidade de Princeton, nos Estados Unidos, desenvolveram folhas de borracha flexíveis capazes de gerar eletricidade a partir do movimento. As folhas flexíveis poderão ser utilizadas na fabricação de acessórios, roupas e sapatos, aproveitando os movimentos naturais do corpo, como a respiração e o caminhar, para alimentar marcapassos, telefones celulares e outros equipamentos portáteis. O material, composto por nanofitas de cerâmica incorporadas em folhas de borracha de silicone, gera eletricidade quando flexionado - um fenômeno conhecido como piezoelectricidade. A ideia não é nova e já existem vários protótipos de nanogeradores que exploram a energia biomecânica e de vários tipos de músculos artificiais baseados no mesmo princípio. Recentemente, foi vencido um grande desafio para o aproveitamento prático das vibrações de frequência variável da natureza na geração de eletricidade. Mas esta é a primeira vez que os pesquisadores conseguem combinar com sucesso as nanofitas de titanato-zirconato de chumbo (PZT), um material cerâmico que é piezoelétrico, com o silicone, que é flexível, barato e biocompatível, já sendo utilizado em implantes e outros dispositivos médicos. "A beleza [deste material] é que é tudo escalável," afirmou Yi Qi, coautor da pesquisa. "Conforme avançarmos na fabricação dessas borrachas, seremos capazes de fazer folhas maiores e maiores, capazes de gerar mais e mais energia."

Fonte: Agência Inovação Tecnológica

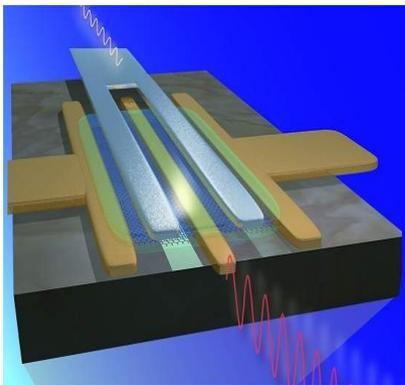
Visite nosso site!
www.cintec.ufs.br



As nanofitas de PZT são fabricadas sobre um substrato de óxido de magnésio, de onde são retiradas para serem incorporadas no silício.



Transistor de grafeno supera seus rivais de silício



Pesquisadores da IBM fabricaram transistores de efeito de campo formados por uma camada única de grafeno - em azul, entre os eletrodos - depositada sobre um substrato de silício.

Cientistas do Centro de Nanotecnologia da IBM, em Zurique, fabricaram transistores com folhas de grafeno capazes de ligar e desligar os sinais eletrônicos mais rapidamente do que os transistores de silício convencionais. O grafeno, a folha mais fina que existe, composta por uma única camada de átomos de carbono dispostos no formato de uma tela de galinheiro, foi recentemente estabelecido como um novo padrão de referência da eletrônica. Além de ser o material mais forte que existe, o grafeno transmite eletricidade até 100 vezes mais rápido do que qualquer outro material conhecido. Ninguém mais duvida do potencial do grafeno para revolucionar a eletrônica. Basta ver que esse material já foi utilizado para demonstrar os melhores transistores já fabricados, aí incluídos o menor, o o mais fino e agora o mais rápido. Recentemente, uma equipe do MIT desenvolveu um chip completo baseado no grafeno. Contudo, ainda há desafios para que o silício possa ser finalmente substituído por estes transistores de carbono. Entre eles está o fato de ser extremamente complicado fabricar e manipular folhas com apenas um átomo de espessura.

Fonte: Agência Inovação Tecnológica



A flecha quântica do tempo: Por que o tempo não anda para trás

As leis matemáticas da física funcionam tão bem para os eventos do passado quanto para os eventos do futuro. No entanto, nunca no mundo real a porção de café em uma xícara se desmisturou do leite. Agora, uma nova teoria pretende oferecer uma nova explicação para este aparente conflito entre a simetria do tempo das leis físicas e a chamada "seta do tempo", sempre apontando para o futuro, que nós vemos nos eventos cotidianos. Quando vistos em termos quânticos, os eventos que aumentam a entropia do Universo deixam registros de si mesmos em seu ambiente. Os pesquisadores propõem que eventos que dessem marcha a ré no tempo, indo para o passado, reduziram a entropia, não podendo deixar qualquer vestígio de terem ocorrido, o que equivale a não terem de fato ocorrido. Termodinamicamente falando, sempre que dois corpos de temperaturas desiguais são postos juntos, a energia flui entre eles até igualar as duas temperaturas. Associado com essa difusão de calor está um aumento na quantidade conhecida por entropia. Tanto quanto saibamos, o calor nunca flui espontaneamente no sentido inverso, e a entropia do Universo está sempre aumentando. Reverter a flecha do tempo seria equivalente a diminuir a entropia, por exemplo, se um objeto a uma temperatura uniforme espontaneamente se aquecesse em um ponto e se resfriasse em outros.



Não importa quantas vezes você misturar leite no seu café, você nunca os verá se desmisturarem espontaneamente graças ao inescapável aumento na entropia do Universo. Mas as leis da física não têm preferência pela direção do tempo.

Fonte: Agência Inovação Tecnológica



NASA e GM juntam-se para transformar Robonauta em robô operário



As mãos do R2 estão entre os principais avanços incorporados nesta nova versão, permitindo-lhe pegar peças e ferramentas como um operário humano.

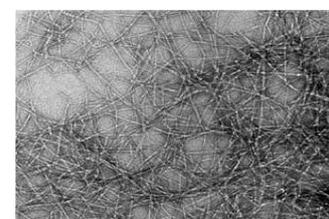
A NASA apresentou uma nova versão do seu Robonauta, que agora está sendo aprimorado com a cooperação da General Motors. Embora seja chamado de robô humanoide pela agência espacial, o Robonauta imita apenas o dorso humano, não tendo pernas. Desenvolvido ao longo de mais de 10 anos, o conceito do Robonauta visava inicialmente a construção de uma solução robótica para as caminhadas espaciais e para a exploração da Lua e de outros planetas. Desenvolvido ao longo de mais de 10 anos, o conceito do Robonauta visava inicialmente a construção de uma solução robótica para as caminhadas espaciais e para a exploração da Lua e de outros planetas. Agora, mais com o pé no chão, a NASA voltou o desenvolvimento também para a utilização em fábricas, criando um robô que seja mais flexível, em todos os sentidos, do que os tradicionais robôs industriais. "Usando sistemas de controle de última geração, novas tecnologias de sensores e visão artificial, estes robôs poderão auxiliar tanto os astronautas durante as missões espaciais mais perigosas, quanto ajudar a GM a construir carros mais seguros." Os controles, sensores e sistema de visão artificial são essenciais para que o robô possa, no futuro, trabalhar lado a lado com trabalhadores humanos. Esse tem sido, na verdade, o foco desta nova etapa de desenvolvimento do Robonauta, que também chamado de R2. Para trabalhar em uma fábrica ao lado de humanos, o R2 está sendo desenvolvido para usar as mesmas ferramentas que os operários e atender a comandos de voz diretos, evitando a longa e custosa programação dos robôs industriais.

Fonte: Agência Inovação Tecnológica



Cientistas vão construir orelha artificial de celulose

Pesquisadores suecos estão se preparando para construir partes do corpo humano - uma orelha, para começar - usando nanocelulose e uma mistura de células do próprio paciente, incluindo células de cartilagem e células-tronco. O projeto está sendo coordenado pelo professor Jan-Olof Yxell, da Universidade de Chalmers, que já participou de uma outra pesquisa que utilizou a mesma celulose nanoestruturada - fibras de celulose com poucos nanômetros de comprimento - para construir vasos sanguíneos artificiais. O processo é chamado de biofabricação, uma vez que uma bactéria é utilizada para "tecer" as minúsculas fibras de celulose. Neste caso, o processo é duplamente "bio", porque a celulose, que é biofabricada, é usada como uma estrutura de sustentação, onde as células do paciente podem ser cultivadas e crescerem para dar conformação final ao novo órgão. A grande vantagem da biofabricação utilizando as células do próprio paciente é que o organismo não rejeita o órgão implantado. A orelha artificial será construída de baixo para cima, começando com uma rede de nanocelulose tridimensional que será conformada mecanicamente para ser uma cópia exata, mas espelhada, da outra orelha do paciente. A celulose é um material impressionante, sendo mais forte do que o aço e mais flexível do que o alumínio. Talvez seja por isso que a natureza não decidiu fazer árvores metálicas, já que ferro, carbono e alumínio são elementos largamente disponíveis na Terra. Da mesma forma, o molde da orelha, feito de nanocelulose, terá estabilidade mecânica suficiente para ser usado como um biorreator, o que significa que a cartilagem e as células-tronco do próprio paciente poderão ser cultivadas diretamente no órgão artificial. Segundo os pesquisadores, a possibilidade de uso da técnica se estende para órgãos já implantados, inclusive órgãos estruturais internos. Neste caso, eles planejam implantar o molde de nanocelulose no paciente e depois cultivar as células já com a orelha artificial no lugar. A orelha será literalmente cultivada na cabeça do paciente.



Fonte: Agência Inovação Tecnológica

Agenda de eventos			
Quando?	O que?	Onde?	Informações
07 e 08 de Outubro	II EIDTI	UFS/ São Cristovão	www.cintec.ufs.br
18 a 24 de Outubro	Semana Nacional de Ciência e Tecnologia	UFS/ São Cristovão	www.fapitec.se.gov.br
01 de Março	Abertura do edital PIBITI e PIBITIVOL	UFS/ São Cristovão	www.cintec.ufs.br

ATENÇÃO

O preenchimento do projeto será online, através da plataforma PIBITI ONLINE.

