BOLETIM INFORMATIVO DO INSTITUTO DE FÍSICA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ANO XXXI • Nº 30 • 5/10/2012

BIFUSP

COLÓQUIO

Stress Enhancement in the Delayed Yielding of Colloidal Gels

Dr. David A. Weitz, School of Engineering and Applied Sciences, Department of Physics, Harvard University, Cambridge, USA

11 de outubro, quinta-feira, Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, 16h

Entrada Franca

Transmissão via INTERNET (iptv.usp.br)

Networks of aggregated colloidal particles are solid-like and can sustain an applied shear stress while exhibiting little or no creep; however, ultimately they will catastrophically fail. We show that the time delay for this yielding decreases in two distinct exponential regimes with applied stress. This behavior is universal and found for a variety of colloidal gel systems. We present a bond-rupture model that quantitatively describes this behavior and highlights the role of mesoscopic structures. Our result gives new insight into the nature of yielding in these soft solid materials.

COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA - FMA

Uma versão matemática do formalismo Hamiltoniano canônico em TQC

Prof. Dr. Jean François Colombeau, Grenoble

8 de outubro, segunda-feira, Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h30

We present a mathematical attempt which consists in following exactly the formal calculations (non perturbative, non renormalized). They make sense in a mathematical setting that permits nonlinear calculations on distributions. We observe that the density of energy of the void can be any real number finite or "infinite"', without contradiction with the dark energy in cosmology. The classical infinite quantities in perturbation theory do not appear from the unitarity of the S-matrix. Instead there appear oscillating quantities from which in simple examples we take a mean value. Unfortunately a proof of existence of these mean values for the transition probabilities is lacking as well as their numerical calculations. No mathematical prerequisites.

SEMINÁRIO DO GRUPO DE FÍSICA ESTATÍSTICA – FGE

"Modos “floppy” e percolação de rigidez na rede *honeycomb*"

Danilo B. Liarte, Pós-Doutorando, IFUSP

9 de outubro, terça-feira, Ed. Principal, Ala I, Sala 201, IFUSP, às 14h30

Redes compostas de massas pontuais conectadas por molas servem de modelo para um sem-número de sistemas físicos e biológicos. Dentre os aspectos de maior importância desses sistemas está o número de coordenação z da rede, i.e. o número médio de ligações associadas a um nó. Sabemos, por exemplo, que redes com z suficientemente pequeno possuem modos de deformação sem custo de energia, usualmente chamados modos “floppy”. O número desses modos diminui com o aumento de z, até atingir zero num certo valor crítico z = z_c. Espera-se que para z > z_c a rede seja rígida. Esse tipo de transição, de “floppy” para “rígido”, ilustra um fenômeno comumente chamado percolação de rigidez, com interesse em problemas diversos, relacionados, por exemplo, a estruturas de engenharia, empacotamento de esferas próximo ao limite de “jamming”, e propriedades mecânicas do citoesqueleto das células. Apresentarei neste seminário alguns resultados de um estudo do fenômeno de percolação de rigidez em uma rede *honeycomb* com interações harmônicas e interações associadas a “flexão”, ou “bending”, entre três corpos.

SEMINÁRIO DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

EAD e Formação Docente para Ensino/Aprendizagem de Física

Prof. Dr. José André Angotti, UFSC*

9 de outubro, terça-feira, Ed. Principal, Auditório Norte, IFUSP, às 16h

Serão apresentados dados recentes da implantação de cursos de Licenciatura em Física e áreas afins no país, com foco no modelo UFSC. Cabe destacar um conjunto inédito de contribuições teórico-metodológicas, a formação de equipes de formadores e tutores mais produção de material didático. Pretende-se também considerar e debater o crescimento exponencial do acervo para consulta e pesquisa em hipermidias via web.

*Professor Titular de Metodologia e Prática de Ensino de Física e do Programa de PG em Educação Científica e Tecnológica, cursos de Mestrado e Doutorado - Universidade Federal de Santa Catarina. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSC - 1992 a 1996; coordenador do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC - 2005 a 2007. Coordenador Geral de Conteúdos Curriculares da Diretoria de Educação Básica da CAPES em 2008. Diretor do Departamento de Ensino da Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da UFSC - maio de 2009 a maio de 2012.

CONVITE À FÍSICA

Colóquios dedicados ao público geral, em especial aos alunos ingressantes da USP.
Organizados pelo Departamento de Física Matemática

“Eletrônica Orgânica: Ciência e Tecnologia”

Prof. Dr. Roberto M. Faria, IFSC, USP

10 de outubro, quarta-feira, Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 18h

Home-page: http://fma.if.usp.br/convite

A área da eletrônica vem passando por uma revolução silenciosa marcada pelo aparecimento de novos materiais semicondutores que começam a disputar com o silício um mercado de equipamentos e dispositivos extraordinariamente variado e que movimenta trilhões de dólares por ano em todo o mundo. Dentre esses novos materiais destacam-se os orgânicos (moléculas orgânicas), e pelo sucesso que vem conquistando abriu um novo ramo da ciência e na tecnologia que vem sendo denominado de Eletrônica Orgânica (EO). A EO é dividida entre as chamadas moléculas pequenas e as macromoléculas poliméricas.

Em ambas, as tecnologias usadas pertencem à de filmes finos, ou seja, a camada ativa do dispositivo é uma película orgânica de poucas dezenas de nanômetros de espessura, que são fabricadas a partir das moléculas semicondutoras. Por essa razão, a tecnologia envolvida é denominada de nanotecnologia. Além dos diodos emissores de luz (OLEDS), as tecnologias dos diodos fotovoltaicos orgânicos (OPVs - Organic Photovoltaics), também conhecidos por células solares, e dos transistores por efeito de campo (OFETS - Organic Field-Effect Transistors) estão em franca evolução e são dispositivos candidatos a inúmeras aplicações. Hoje são catalogadas cerca de uma centena de moléculas eletrônicas que foram sintetizadas nos últimos anos e décadas. Muitas outras, certamente serão criadas nos laboratórios de química dedicados a essa área de pesquisa. Cada nova molécula melhora uma propriedade específica do composto, ou gera uma nova propriedade. Dessa versatilidade estrutural pode-se concluir que a área da EO deverá progredir muito ainda. A EO deverá atuar em duas frentes tecnológicas distintas: a de grandes áreas e a de miniaturização. A eletrônica de grandes áreas certamente terá sucesso no campo da iluminação de ambientes, tendo como elemento eletrônico fundamental os diodos emissores de luz branca (White OLEDs), e no campo da conversão de energia solar em elétrica, onde o dispositivo básico é o OPV. O ramo da miniaturização atuará na fabricação de pixels de displays de computadores e de televisores, que apresentam alta-resolução de imagem, e caminha para a tecnologia de circuitos integrados, ou seja, o Chip Orgânico.

Os Organizadores.

Apoio: Comitê de Fomento às Iniciativas de Cultura e Extensão da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária.

ASSISTÊNCIA ACADÊMICA

Estão abertas, de 1º. de outubro de 2012 a 02 de janeiro de 2013, as inscrições aos seguintes Concursos de Títulos e Provas para provimento de cargos de Professor Doutor 1, junto ao Departamento de Física Aplicada:

EDITAL 72/12, na área de Pesquisa em Ensino para a Formação de Professores de Física (um cargo).

EDITAL 73/12, na área de Física Aplicada com Feixe de Íons em Aceleradores (um cargo).

Estão abertas, de 1º. de outubro de 2012 a 1º. de abril de 2013, as inscrições ao Concurso de Títulos e Provas para provimento de um cargo de Professor Titular, junto ao Departamento de Física Aplicada, nas áreas experimentais de Filmes Finos, Biofísica ou Cristalografia, Edital 74/12.

Os formulários de inscrição e os editais estão disponíveis no site http://web.if.usp.br/ataac/view/concurso.

Maiores informações poderão ser obtidas na Assistência Acadêmica na sala 339 da Ala I, ramais 916902 e 917000.

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Propostas de cursos para o 1º e 2º semestres de 2013

Informamos que o prazo para recebimento de propostas de cursos a serem ministrados no primeiro e segundo semestres do ano 2013 se encerrará em **11/10/2012**.

Prêmio Vale-Capes de Ciência e Sustentabilidade

A Capes, juntamente com a Vale S.A., lançou o Prêmio Vale-Capes de Ciência e Sustentabilidade, referente a teses dissertações defendidas em 2011, cujas inscrições estarão abertas no período de 25/09/2012 a 26/11/2012.

O Prêmio abrange os temas: Processos eficientes para redução do consumo de água e de energia; Aproveitamento, reaproveitamento e reciclagem de resíduos e/ou rejeitos; Redução de gases do efeito estufa (GEE); e Tecnologias Socioambientais, com ênfase no combate a pobreza.

As inscrições serão recebidas até **01 de novembro de 2012**, mais informações no link:
http:/www.capes.gov.br/editais/abertos/5768-premio-vale-capes-de-ciencia-e-sustentabilidade

---

PROFESSOR VISITANTE

O IFUSP irá receber, como Professor Visitante, no período de 01 de outubro e 28 de fevereiro de 2013 o Prof. José Tito da Luz Mendonça, dentro do Programa de Professor Visitante do Exterior-PVE/CAPES. O Prof. José Tito da Luz Mendonça é professor do Instituto Superior Técnico – Lisboa - Portugal. Nesse período irá ministrar uma disciplina sobre "Física da Matéria Ultra Fria", que inclui a discussão do arrefecimento de átomos por lasers, os condensados de Bose Einstein, assim como os plasmas de Rydberg. O tema é atual, de interesse de vários grupos de pesquisa e de alunos do programa, incluindo o grupo de Física de Plasmas. Além do curso, Prof. Mendonça irá interagir com vários alunos do programa.

"FÍSICA DA MATÉRIA ULTRA FRIA (PGF5285)"

Prof. José Tito da Luz Mendonça – Instituto Superior Técnico – Lisboa - Portugal (Prof. convidado pelo programa PVE/CAPES)

Programa:

1. Introdução
2. Resfriamento a laser
3. Formalismo cinético de ondas
4. Nuvens atômicas
5. Ondas e oscilações em nuvens.
6. Fótons em gás ultra frio
7. Condensados de Bose Einstein
8. Excitações elementares em condensados de Bose-Einstein
9. Teoria quântica de campos de condensados de Bose-Einstein
10. Superfluidez
11. Condensados em rotação
12. Coerência quântica
13. Plasmas ultra frios
14. Física de plasmas de Rydberg
15. Ondas em plasmas de Rydberg
16. Teoria cinética de plasmas quânticos
17. Conclusões

Data de início: 04/10/2012, das 10 às 12 horas, na sala 206 da Ala Central

Obs.: o Prof. Tito José da Luz Mendonça estará visitando o Laboratório de Física de Plasmas de 01/10/2012 a 28/02/2013.

TESES E DISSERTAÇÕES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Lindber Ivan Salas Escobar
"Modelos *seesaw* a baixas energias e modelo de violação mínima de sabor no modelo *seesaw* tipo III"
Comissão Examinadora: Profs. Drs. Gustavo Alberto Burdman (presidente – IFUSP), Marina Nielsen (IFUSP), Jose Kenichi Mizukoshi (UFABC).
10/10/2012, quarta-feira, Edifício Principal, Ala II, Sala 209, IFUSP, às 14h

Comunicado da Comissão de Pós-Graduação Interunidades

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Vanessa Nóbrega de Albuquerque
“O caso Plutão e a natureza da ciência: uma proposta para alunos do ensino médio”
Comissão Examinadora: Profa. Dra. Cristina Leite (orientadora – IFUSP), Profa. Dra. Maria Regina Dubeux Kawamura (IFUSP), Profa. Dra. Maria Beatriz Fagundes (UFABC)
09/10/2012, terça-feira, Ala Central, Auditório Novo 2, IFUSP, às 14h

2ª. FEIRA, 08.10.12

Colóquio do Departamento de Física Matemática - FMA
Uma versão matemática do formalismo Hamiltoniano canônico em TQC
Prof. Dr. Jean François Colombeau, Grenoble
Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h30

3ª. FEIRA, 09.10.12

Seminário do Grupo de Física Estatística - FGE
"Modos “floppy” e percolação de rigidez na rede *honeycomb*"
Danilo B. Liarte - Pós-Doutorando, IFUSP
Ed. Principal, Ala I, Sala 201, IFUSP, às 14h30

Seminário da Comissão de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
EAD e Formação Docente para Ensino/Aprendizagem de Física
Prof. Dr. José André Angotti, UFSC
Ed. Principal, Auditório Norte, IFUSP, às 16h

4ª. FEIRA, 10.10.12

Convite à Física
“Eletrônica Orgânica: Ciência e Tecnologia”
Prof. Dr. Roberto M. Faria, IFSC, USP
Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 18h

5ª. FEIRA, 11.10.12

Colóquio
Stress Enhancement in the Delayed Yielding of Colloidal Gels
Dr. David A. Weitz, School of Engineering and Applied Sciences, Department of Physics, Harvard University, Cambridge, USA
Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, 16h

B I F U S P - Uma publicação semanal do Instituto de Física da USP
Editor: Prof. Dr. Antonio Domingues dos Santos
Secretária: Silvia Estevam Yamamoto Crivelaro
Textos e informações assinados são de responsabilidade de seus autores.
São divulgadas no BIFUSP as notícias encaminhadas até 4ª feira, às 12h, impreterivelmente.
Tel.: 3091-6900 - Fax: 3091-6701 - e-mail: **bifusp@if.usp.br -** Homepage: **www.if.usp.br**