



“Estrelas Anãs Brancas: ferramentas para estudar física e o Universo”

Kepler de Souza Oliveira Filho – UFRGS
18 de junho, quinta-feira, Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, 16h

Entrada franca - Transmissão via iptv.usp.br

Enviar perguntas para: coloquio@if.usp.br
As perguntas poderão ser enviadas antes e durante a palestra

Resumo: As estrelas anãs brancas são o estágio final da evolução da maioria das estrelas, e do Sol, e com o estudo de sua sismologia podemos estudar física de altas densidades e temperaturas e até mesmo medir a idade do Universo.

COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA

Colóquio Jorge André Swieca (IF-IME)

*Stability and Clustering for Lattice Many-Body Quantum Hamiltonians
with Multiparticle Potentials*

Prof. Michael O'Carrol, UFMG
15 de junho, segunda-feira, Auditório Novo I, IFUSP, às 13h30

We analyze a quantum system of N identical spinless particles of mass m , in the lattice Z^d , given by a Hamiltonian $H_N = T_N + V_N$, with kinetic energy $T_N \geq 0$ and potential $V_N = V_{N,2} + V_{N,3}$ composed of attractive pair and repulsive 3-body contact-potentials. This Hamiltonian is motivated by the desire to understand the stability of quantum field theories, with massive single particles and bound states in the energy-momentum spectrum, in terms of an approximate Hamiltonian for their N -particle sector. We determine the role of the potentials $V_{N,2}$ and $V_{N,3}$ on the physical stability of the system, such as to avoid a collapse of the N particles. Mathematically speaking, stability is associated with an N -linear lower bound for the infimum of the H_N spectrum, $\sigma(H_N) \geq -cN$, for $c > 0$ independent of N . For $V_{N,3} = 0$, H_N is unstable, and the system collapses. If $V_{N,3} \neq 0$, H_N is stable and, for strong enough repulsion, we obtain $\sigma(H_N) \geq -c_0N$, where c_0N is the energy of $(N/2)$ isolated bound pairs. This result is physically expected. A much less trivial result is that, as N varies, we show $[\sigma(V_N)/N]$ has qualitatively the same behavior as the well-known curve for minus the nuclear binding energy per nucleon. Moreover, it turns out that there exists a saturation value N_s of N at and above which the system presents a clustering: the N particles distributed in two fragments and, besides lattice translations of particle positions, there is an energy degeneracy of all two fragments with particle numbers N_r and $N_s - N_r$, with $N_r = 1, \dots, N_s - 1$. This is a joint work with Paulo da Veiga

**Nesta semana o pós-graduando Adamor, do Grupo Teórico de Materiais, comentará o artigo:
Biocomputing based on Particle Disassembly**

16 de junho, terça-feira, Sala de Seminários José Roberto Leite
Ed. Alessandro Volta (bloco C) - sala 110, IFUSP, às 12h10

Nanoparticles with biocomputing capabilities could potentially be used to create sophisticated robotic devices with a variety of biomedical applications, including intelligent sensors and theranostic agents. DNA/RNA-based computing techniques have already been developed that can offer a complete set of Boolean logic functions and have been used, for example, to analyse cells and deliver molecular payloads. However, the computing potential of particle-based systems remains relatively unexplored. Here, we show that almost any type of nanoparticle or microparticle can be transformed into autonomous biocomputing structures that are capable of implementing a functionally complete set of Boolean logic gates (YES, NOT, AND and OR) and binding to a target as result of a computation. The logic-gating functionality is incorporated into self-assembled particle/biomolecule interfaces (demonstrated here with proteins) and the logic gating is achieved through input-induced disassembly of the structures. To illustrate the capabilities of the approach, we show that the structures can be used for logic-gated cell targeting and advanced immunoassays.

SEMINÁRIO DE ENSINO

“Projetos de Investigação em Docência e a Elaboração de Saberes Docentes para a Educação Científica”

Profa. Dra. Maria Lucia Vital dos Santos Abib, FE- USP
16 de junho, terça-feira, Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 16h

Inúmeras investigações sobre a formação e a prática de professores que atuam na educação científica têm trazido uma série de indicadores sobre o distanciamento dos resultados das investigações produzidas sobre o ensino na área e a prática escolar na educação básica. Nosso propósito neste trabalho é apresentar e discutir um conjunto de investigações sobre o potencial formativo do que denominamos de Projetos de Investigação em Docência (PID) para a formação de professores. Em especial, focalizamos os projetos que se realizam em uma perspectiva de pesquisa-ação de caráter prático e exploratório, no âmbito da escola básica e na organização de estágios curriculares na área de ciências. Com base na focalização de exemplos, caracterizamos princípios que norteiam os PIDs e suas contribuições para a formação docente, em termos dos saberes teórico-práticos elaborados nos casos tratados. Dados os resultados desses trabalhos defendemos que os projetos assim configurados podem contribuir de forma significativa para os processos de aprendizagem e aprimoramento da docência no sentido de uma apropriação crítica dos avanços da área de educação científica.

SEMINÁRIO DO GRUPO DE FÍSICA ESTATÍSTICA – FGE

“Sistemas aquosos bifásicos de polietilenoglicol e sais inorgânicos: modelo estatístico”

Prof. Dr. Mário Noboru Tamashiro, Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Física Gleb Wataghin, Departamento de Física Aplicada
19 de junho, sexta-feira, às 14h30, Sala 201, Ala I

Investigamos um modelo baseado na teoria de Flory-Huggins para analisar a formação de sistemas aquosos bifásicos contendo cadeias poliméricas longas de polietilenoglicol em misturas contendo sais inorgânicos monovalentes. No modelo proposto a competição entre a formação de ligações de hidrogênio entre moléculas de água e os monômeros da cadeia polimérica, além das interações íon-dipolo entre moléculas de água e os íons dos sais dissociados, desempenham papel fundamental na formação das configurações de equilíbrio. Através de ajustes numéricos de dados experimentais, para cada tipo de sal

introduzido na mistura, com previsões do modelo para as menores temperaturas para a formação das duas fases, as chamadas Cloud Point Temperatures (CPT), encontramos um conjunto de quatro parâmetros de interação fenomenológicos que possibilita a reprodução adequada das CPT's em função das concentrações dos solutos. O comportamento observado destes parâmetros ajustados pode ser interpretado em termos da classificação dos cátions e ânions utilizados em termos da série de Hofmeister (ou liotrópica).

DISSERTAÇÕES E TESES

Dissertação de Mestrado

Luiz Henrique de Melo dos Santos

“Propriedades estruturais e eletrônicas das nanopartículas puras e core-shell de prata e de ouro”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Armando Corbani Ferraz (orientador – IFUSP), Lucy Vitória Credidio Assali (IFUSP) e Roberto Hiroki Miwa (UFU)

15/06/2015, segunda-feira, Ed. Principal, Ala 2, sala 209, IFUSP, às 14h

Jessica Emy Carmo Niide

“Estudo de defeitos em cristais naturais brasileiras”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Ana Regina Blak (orientadora – IFUSP), Elisabeth Mateus Yoshimura (IFUSP) e Sonia Hatsue Tatumi (UNIFESP)

17/06/2015, quarta-feira, Ed. Principal, Ala 2, sala 209, IFUSP, às 14h.

Tese de Doutorado

Abdur Rahim

“Efeito Hall de spin em nanoestruturas semicondutoras: rumo à novos dispositivos de spintrônica”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Gennady Gusev (orientador – IFUSP), Valmir Antonio Chitta, (IFUSP), Masao Matsuoka (IFUSP), Marcelo Marques (ITA) e Ana Melva Champi Farfán (UFABC)

18/06/2015, quinta-feira, Ed. Principal, Ala 2, sala 209, IFUSP, às 14h.

Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências (Ensino de Física, Ensino de Química e Ensino de Biologia)

Defesa de dissertação de mestrado

Arthur Tadeu Ferraz

“Propósitos epistêmicos para a promoção de argumentação em aulas investigativas de física”

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Lúcia Helena Sasseron - (orientadora - FE - USP)

Profa. Dra. Sílvia Luzia Frateschi Trivelato - (FE - USP)

Profa. Dra. Adjane da Costa Tourinho e Silva - (UFS)

15/06/2015 - segunda-feira - 14h - Auditório Sul - Ala Central - Ed. Principal - IFUSP

Defesa de dissertação de mestrado

Arthur Vinicius Resek Santiago

“O potencial da observação no ensino de astronomia: o estudo do conceito de energia”

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Jesuína Lopes de Almeida Pacca - (orientadora - IF - USP)

Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo de Moura - (FE - USP)

Prof. Dr. Rodolfo Langhi - (UNESP)

15/06/2015 - segunda-feira - 14h - Auditório Norte - Ala Central - Ed. Principal – IFUSP

Defesa de tese de doutoramento

Flávia Cristina Gomes Catunda de Vasconcelos

“A formação continuada de professores de química: o uso dos recursos visuais para o desenvolvimento da autonomia”

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Agnaldo Arroio - (orientador - FE - USP)

Profa. Dra. Daisy de Brito Rezende - (IQ - USP)

Prof. Dr. André Amaral Gonçalves Bianco - (UNIFESP)

Profa. Dra. Elaine Pavini Cintra - (IFECTSP)

Prof. Dr. Sérgio Henrique Bezerra de Sousa Leal - (UFABC)

15/06/2015 - segunda-feira - 14h - Auditório Novo II - Ala Central - Ed. Principal - IFUSP

O Instituto de Física da USP estará promovendo, entre 06 e 08 de Agosto de 2015, o minicurso de Pós-graduação Advances in Breast Imaging Physics. O curso, cujo programa encontra-se abaixo, conta com a presença de professores renomados professores do Brasil e do exterior e será uma excelente oportunidade para reciclagem de conhecimentos na área de Física das Imagens Mamográficas.

INSCRIÇÕES

ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DE PROGRAMAS DA USP

PERÍODO: 1-12 DE JULHO DE 2015 UTILIZE O SISTEMA JANUS

ALUNOS DE OUTROS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO E ALUNOS ESPECIAIS

PERÍODO: 14-17 DE JULHO DE 2015

CONSULTE O SITE: <http://portal.if.usp.br/pg/pt-br/aluno-especial>

LOCAL

AULAS TEÓRICAS (dias 06 e 07 de agosto)

Sala de Seminários do Departamento de Física Nuclear do Instituto de Física da USP

AULAS PRÁTICAS (dia 08 de agosto)

Instituto de Radiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP

mais informações pelo e-mail: abip@if.usp.br

X Encontro de Física do ITA (EFITA)

Abertas as inscrições até 21 de Junho para o X EFITA que ocorrerá de 6 a 10 de Julho no ITA

Estão abertas as inscrições para o X Encontro de Física do ITA (EFITA) até o dia 21 de Junho. O encontro, que esta completando uma década, acontecerá no período de 06 a 10 de Julho de 2015 no Instituto Tecnológico de Aeronáutica, e reunirá estudantes de graduação e de pós-graduação em Física, Engenharia e Ciências Exatas de diversas instituições do país com alunos e docentes do Programa de Pós-graduação em Física do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), estimulando, assim, o intercâmbio científico. Durante o evento, serão ministrados 3 mini-cursos e 11 seminários sobre as atividades de pesquisa desenvolvidas nos Laboratórios do Departamento de Física do ITA.

Nesta edição do encontro serão abordados os temas: Astrobiologia, Nano-Fotônica, Física de Plasmas, Mecânica Quântica, Nano-Eletrônica, Cosmologia e Astrofísica, Óptica e Lasers e Física Atômica.

Os estudantes de iniciação científica e de pós-graduação apresentarão seus trabalhos na forma de painel. Estão programadas visitas aos laboratórios do ITA, do Instituto de Estudos Avançados (DCTA/IEAv), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (MCT/INPE), e às empresas AVIBRÁS, MECTRON e EMBRAER.

Os interessados em participar do X EFITA têm até o dia 21/06/2015 para efetuar a inscrição on-line. Para a realização das inscrições e demais informações do encontro, acesse: <http://evfita.ita.br>

Espalhamento de Nêutrons: Fundamentos e Aplicações (FI-217B)

Coordenadores: Prof. Dr. Eduardo Granado (Departamento de Eletrônica Quântica, IFGW, UNICAMP) e Prof. Dr. Cristiano L. P. Oliveira (Instituto de Física, USP)

Escopo: Com o lançamento dos grandes empreendimentos científicos RMB (Reator Multipropósito Brasileiro) e RA-10 (Argentina), a comunidade de pesquisadores Latino-americanos em Física, Ciência dos Materiais, Química, Biologia e Engenharias, entre outras áreas, passam a perceber com maior clareza o grande potencial das técnicas experimentais que utilizam nêutrons livres para o estudo da estrutura e processos dinâmicos na matéria. Dentre as técnicas mais utilizadas estão: Difração, Espalhamento a Baixos Ângulos (SANS), Radiografia/Tomografia, Espalhamento Inelástico, e Refletometria de Nêutrons. Tais técnicas estão disponíveis para cientistas que dominam seus fundamentos, através de laboratórios abertos distribuídos pelo mundo. Esta escola está sendo organizada em colaboração com a Sociedade Brasileira de Física e deverá incluir aulas que abordarão desde a geração de nêutrons livres e suas diversas fontes até as várias técnicas de difração, espalhamento elástico e inelástico e radiografia/tomografia de nêutrons. Serão apresentados exemplos de aplicação destas técnicas em problemas de Física (Magnetismo e Supercondutividade), Biologia e Ciências dos Materiais.

Professores Convidados: Bernhard Keimer (Max Planck Institute for Solid State Physics, Alemanha), José Teixeira (Laboratoire Léon Brillouin, França), Heloísa Nunes Bordallo (Niels Bohr Institute, Dinamarca), Gabriela Aurelio (Centro Atômico Bariloche, Argentina), Javier Santisteban (Centro Atômico Bariloche, Argentina), Reynaldo Pugliesi (IPEN, SP), José Augusto Perrotta (IPEN, SP), Cristiano L. P. Oliveira (USP, SP), Eduardo Granado (IFGW).

Mais informações em <http://sites.ifi.unicamp.br/escolasdeinverno/>

Inscrições até 20 de Junho

2ª. FEIRA, 15.06.15

Colóquio do Departamento de Física Matemática

Stability and Clustering for Lattice Many-Body Quantum Hamiltonians with Multiparticle Potentials

Prof. Michael O'Carrol, UFMG

Auditório Novo I, IFUSP, às 13h30

3ª. FEIRA, 16.06.15

Journal Club do Departamento de Física dos Materiais e Mecânica

Biocomputing based on Particle Disassembly

Sala de Seminários José Roberto Leite, Ed. Alessandro Volta(bloco C) sala 110, IFUSP às 12h10

Seminário de Ensino

“Projetos de Investigação em Docência e a Elaboração de Saberes Docentes para a Educação Científica”

Profa. Dra. Maria Lucia Vital dos Santos Abib, FEUSP

Auditório Adma Jafet, IFUSP, às 16h

5ª. FEIRA, 18.06.15

Colóquio

“Estrelas Anãs Brancas: ferramentas para estudar física e o Universo”

Kepler de Souza Oliveira Filho, UFRGS

Auditório Abraão de Moraes, IFUSP, às 16h

6ª. FEIRA, 19.06.15

Seminário do INCT/NAP/GFCx

“Estudo sobre DNA plasmático Utilizando Técnica de Varredura Z pelo Modelo de Lente Térmica”

Luiz Henrique Silva

Aluno de Mestrado com Co-orientação do Grupo de Fluidos Complexos

Auditório Adma Jafet, às 15h.

Seminário do Grupo de Física Estatística- FGE

“Sistemas aquosos bifásicos de polietilenoglicol e sais inorgânicos: modelo estatístico”

Prof. Dr. Mário Noboru Tashimiro, Universidade Estadual de Campinas

Edifício Principal, Sala 201, Ala I às 14h30

.....
B I F U S P - Uma publicação semanal do Instituto de Física da USP

Editor: Prof. Dr. Fernando Tadeu Caldeira Brandt

Secretário: Iran Mamedes de Amorim

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