



“Higher Spin Problem in Field Theory”

Prof. Dr. Joseph Buchbinder, Tomsk State Pedagogical University

05 de dezembro, segunda-feira, Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 16h

A pedagogical non-technical introductory review of some old and modern problems of higher spin field theory is given. We begin with the definition of higher spin fields as irreducible unitary representations of the Poincare group and formulate a general problem of Lagrangian formulation. It is pointed out that free Lagrangian for given higher spin field cannot be constructed only in terms of this field and we should use non-propagating auxiliary fields. Formally including the interaction of higher spin fields with external fields or with lower spin fields or the interaction of higher spin fields among themselves leads to propagating auxiliary fields that create the problems of inconsistency of equations of motion. Relations of higher spin theory with string theory are discussed. Finally, the BRST approach to Lagrangian formulation of higher spin fields is considered.

SEMINÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA DOS MATERIAIS E MECÂNICA - FMT

“Magnetotransport Measurements of Artificial Spin Ice”

Prof. Dr. William Richard Branford, Imperial College London, UK

09 de dezembro, sexta-feira, Sala de Seminários José Roberto Leite, Edifício
Alessandro Volta (bloco C), IFUSP, às 16h

A ferromagnetic nanostructure smaller than the domain size in the material is single domain, and so acts as a macrosized spin. In a nanowire the macrospin points along the long axis, and so can be described as an Ising spin. These macrospins interact with each other by the dipole-dipole interaction when in close proximity. This is exploited in artificial spin ices, where the nanowire elements are arranged in periodic lattices where the dipole interaction is geometrically frustrated. They capture much of the physics of natural spin ices, but the length and energy scales are very different, and temperature is widely regarded as insignificant compared to the magnetic energy scales in the experimentally realised systems. Here we study electrically continuous honeycomb artificial spin ices. The electrical response is intimately linked to the spin alignment of the bars and so the magnetic frustration at the bar vertices. The predicted phase diagram of the honeycomb is exotic, showing magnetic monopole-like defects and liquid and solid phases of spins arranged in loop states with predicted chiral order. The manifestation of these spin textures has so far only been realised in the case of

monopole defects. Magnetotransport measurements, particularly the anomalous Hall (or topological Hall) effect can be very sensitive to the details of the spin texture. We observe strong changes in the Hall response of connected honeycomb structures at low temperatures, revealing an unexpected thermal scale in a metastable system trapped far from thermal equilibrium.

ASSISTÊNCIA ACADÊMICA

Estão abertas de 30 de novembro de 2011 a 27 de fevereiro 2012, as inscrições para os seguintes Concursos de Títulos e Provas para provimento de cargos de Professor Doutor, junto ao Departamento de Física Matemática:

. **Edital IF-96/11**, na área de: a) Pesquisa fundamental em Teoria Quântica de Campos ou b) Física-Matemática, envolvendo resultados matematicamente rigorosos em Teoria Quântica de Campos, Mecânica Estatística, Mecânica Quântica, Mecânica Clássica, Relatividade Geral, Física de Muitos-Corpos, Sistemas Dinâmicos e Caos, Matrizes Aleatórias, Sistemas Desordenados ou Sistemas Integráveis” (um cargo).

. **Edital IF-97/11**, na área de “Teoria de Partículas Elementares ou Cosmologia e Gravitação ou Teoria Quântica de Muitos Corpos” (um cargo).

Estão abertas, até 03 de maio de 2012, as inscrições ao Concurso Público de Títulos e Provas para provimento de um cargo de Professor Titular junto ao Departamento de Física dos Materiais e Mecânica, Edital IF-91/11, na área de Física dos Materiais.

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 6902 e 7000.

O Concurso de Livre Docência junto ao Departamento de Física dos Materiais e Mecânica - Edital IF-71/11, no qual está inscrito o Prof. Dr. Alain André Quivy, terá início às 9h do dia 12 de dezembro de 2011, na sala 201 do Edifício Mário Schenberg.

O Concurso Público de Títulos e Provas para provimento de um cargo de Professor Doutor junto ao Departamento de Física Experimental - Edital IF-19/11 no qual estão inscritos os. Drs. Ivan Ramos Pagnossin, Viviane Moraes Alves, Emerson Izidoro dos Santos, Juan Felix Pari Huiza, Anne Louise Scarinci Brandão terá início às 9h do dia 12 de dezembro de 2011, na sala 207 da Ala I.

BIBLIOTECA

3ª Coletiva de Autores do IFUSP - 2011

Na 3ª Coletiva de Autores do IFUSP - 2011 foram apresentados e autografados livros de autores ligados ao Instituto. O intuito do evento foi aproximar autores e comunidade e que os autores falassem ao público sobre suas publicações de modo informal. Concomitante com este evento, foi realizada uma feira do livro com títulos dos autores do Instituto e de outros autores da área de Física.

Contamos com a colaboração da Diretoria do IFUSP, Comissão de Cultura e Extensão do IFUSP, Livraria SBS, EDUSP e Livraria Galileu Galilei na organização da Coletiva e da feira.

link das fotos do evento: <http://www-sbi.if.usp.br/coletiva/>

Acesse também pelo facebook: Biblioteca Ifusp.

A Biblioteca do IFUSP funcionará da seguinte forma no recesso de final de ano e férias letivas:

De 12 a 23/12/2011 – das 9:00 às 18:00h - permanecendo fechada aos sábados

Obs: 16/12/2011 - das 9:00 às 12:00h
20/12/2011 - das 9:00 às 12:00h

De 26 a 30/12/2011 - recesso

De 02/01 a 25/02/2012 - das 9:00h às 18:00h - permanecendo fechada aos sábados

Qualquer alteração nos horários acima será informada na oportunidade.

A Biblioteca do IFUSP deseja Boas Festas a todos.

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

RELATÓRIOS E RENOVAÇÕES DE BOLSAS

Todos os alunos que iniciaram o curso de Mestrado, Doutorado ou Doutorado Direto no primeiro semestre nos meses de Janeiro a Abril (2011, 2010, 2009 etc...) ou no segundo semestre nos meses de Novembro e Dezembro devem entregar o relatório de atividades referente ao ano de 2011.

A entrega será feita por formulário on-line que estará disponível aos alunos no período de **15/12/2011 a 05/02/2012**.

Os orientadores irão se manifestar, sobre o relatório posteriormente (Fevereiro de 2012) também por formulário on-line. Mais informações na página da CPG ou secretaria.

Lembramos que a não entrega do relatório pode significar o corte da bolsa a partir de **Março de 2012**.

MATRÍCULA NA PÓS-GRADUAÇÃO PELA INTERNET

AOS ALUNOS, ORIENTADORES E PROFESSORES DE DISCIPLINAS DE PÓS-GRADUAÇÃO

As matrículas dos alunos já inscritos nos programas de mestrado e doutorado da pós-graduação do IFUSP, referentes ao primeiro semestre de 2012, serão efetuadas pela Internet através do site:

<http://janus.usp.br>.

Os alunos que se matricularem pela primeira vez no mestrado ou doutorado farão sua matrícula na forma tradicional, ou seja, através de formulários a serem entregues na Secretaria de Pós-Graduação, de 30/01 a 03/02 de 2012. A matrícula dos alunos especiais se dará de 06 a 10 de fevereiro de 2012.

O calendário e os procedimentos das matrículas pela Internet se dará da seguinte forma:

Janeiro/12: Consulta ao menu Disciplinas Oferecidas;

16/01/12: Alunos, orientadores e ministrantes de disciplina receberão um e-mail informativo;

23/01 a 12/02/12: Pré-matrícula dos estudantes regulares;

13 a 19/02/12: Aval dos orientadores;

20 a 26/02/12: Deferimento dos ministrantes.

PROCEDIMENTO BÁSICO:

Endereço Internet: <http://janus.usp.br>. Aqui deve-se entrar com código de acesso. Entrando no sistema, o menu do lado esquerdo da tela indicará os procedimentos a serem seguidos. As disciplinas oferecidas neste semestre aparecem no botão “Disciplinas Oferecidas”. Surge uma tela onde o estudante poderá verificar a relação das disciplinas dando um click no final da tela em “Comissões de Pós-Graduação”. Em seguida click na lista “Instituto de Física”. Em seguida, na tela sobre Programa e Áreas de Concentração, click somente a área 43134 – Física que aparecerá a relação das disciplinas.

MENU ESPECÍFICO:

- **“Pré-matrícula em disciplinas” (23/01 a 12/02/12)** para os alunos que cursarão disciplinas no 1º semestre de 2012.
- **“Solicitar matrícula de acompanhamento” (23/01 a 12/02/12)** para os alunos que não cursarão disciplinas no 1º semestre de 2012.
- **“Avalizar pré-matrícula em disciplinas” e “Aceitar matrícula de acompanhamento” (13 a 19/02/12)** aval dos orientadores para a matrícula de seus orientandos.
- **Deferir pré-matrícula em disciplinas (20 a 26/02/12)** deferimento feito pelos ministrantes das disciplinas para os alunos inscritos.

VI ESCOLA DE VERÃO

INCT de Fluidos complexos

A Sexta Escola de Verão de Fluidos Complexos será realizada no período de 06 a 10 de fevereiro de 2012, no Aud. Novo 2, Instituto de Física da Universidade de São Paulo. A Escola é dirigida, prioritariamente, a estudantes de graduação e pós-graduação das áreas de física, química, medicina, imunologia, odontologia e matemática, entre outras. Pedimos aos pesquisadores que incentivem seus estudantes a participar da escola, bem como a enviarem resumos para a apresentação de seminários. Também abriremos espaço para os pesquisadores do INCT apresentarem seus grupos de pesquisas, linhas de pesquisa, equipamentos, etc.; de modo a permitir uma visão geral dos participantes do evento com relação aos vários membros componentes de nosso INCT.

Pedimos àqueles que pretenderem apresentar este seminário, sobre seus grupos, nos notifiquem, para que possamos alocar corretamente o tempo no programa.

As inscrições estarão abertas até 06/01/2012.

Para fazer a inscrição acesse o site <http://web.if.usp.br/fcomplex>.

Obs.: Os alunos que solicitarem auxílio para participar do evento deverão nos enviar uma carta de recomendação de seu respectivo orientador.

Workshop on Complex Systems: Social and Biological Applications
5 to 9 December 2011 – IFUSP
Chairpersons: Carmen P. C. Prado (IFUSP) and Kim Christensen (Imperial College)
Auditório Novo II do IFUSP

	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY
9:00-10:00	K. Christensen	H. Jensen	M. Draief	G. Pruessner	A. M. Alencar
10:00-11:00	M. Gastner	N. Caticha	T. Evans	M. Oliveira	R.Y. Camargo
					F. Bosco
11:00-12:00	T. Tomé	C.P.C. Prado & A. Timpanaro	J.R.C. Piqueira	A. Petri	M.R.S. Briones
			K.Hirama	A.C. Barato	F.A.B. Coutinho
12:00-12:30			M. Hase		E.F. Silva
12:30-13:00			T. Pereira		J.R.G. Mendonça
13:00-15:00	LUNCH				
15:00-16:00	R. Vicente	A. Martins		D.B. Liarte	
		A.P. Vieira		M. Tamashiro	
16:00-16:30	A. Martinez	R.F.S. Andrade		L.A. Baccalà	
16:30-17:00	Viegas	Barbosa		AMT Ramos	D.R. Souza
17:00-17:30	Expert	Calsaverini		A. Manoel	Massaropp e
17:30-18:00	G. Petri			AB Almeida	G. Vieira
18:00-18:30				MS Araújo	MSA Ferraz
		JPJ Andrade			
		Berbert			

Biological Systems

1. K.Chistensen, *Ant colonies as complex systems.*
2. M. Gastner, *Gradient percolation and the Allee effect.*
3. T. Tomé, *Stochastic modeling for interacting biological populations.*
4. R. Vicente, *Evolutionary dynamics in group structured populations: a two-level Fisher-Wright framework with migration selection, mutation and migration.*
5. A.S. Martinez, *Data collapse, scaling functions, and analytical solutions of generalized growth models.*
6. A.M.T. Ramos, *A possible role of hysteresis in the complex behavior of stomatal conductance.*
7. J.M. Berbert, *Individual spatial memory as a parameter to distinguish population distribution patterns.*
8. D.R. de Souza, *Critical behavior of the stochastic susceptible-infected-recovered model and of a vector transmission model.*
9. J.P.J. de Andrade, *Evolution of altruistic punishment in a group structured population with migration.*

Social Systems

10. H.Jensen, *From co-evolving agents to temporal mode and structure of interaction network: ecology and economics.*
11. N. Caticha, *Agent-based social psychology: From neurocognitive processes to social data.*
12. C.P.C. do Prado, *Confidence rules in opinion propagation models.*
13. A. Martins, *Opinion dynamics and scientific debates.*
14. A.P. Vieira, *Modeling competition for investments from a statistical physics standpoint.*
15. J.R.G. Mendonça, *A population dynamics model of restaurant customers in São Paulo, Brazil.*
16. E.M. Viegas, *Promoting diversity as an instrument for financial stability.*
17. N. N. Zachariou, *Self-organized criticality in a model of trade: aggregate fluctuations from independent sectoral shocks investigated on a mixture of randomly distributed and scale free topologies.*
18. G. Petri, *Studying human mobility in a social petri dish.*
19. R. Calsaverini, *Cognitive limits and the emergence of authority.*
20. M.S. Araújo, *Mean-field approximation for the Sznajd model in complex networks..*
21. B. Pace, *Axelrod's model with surface tension.*

Networks

22. M. Draief, *Reaching consensus through distributed probabilistic polling.*
23. T. Evans, *Random walks and community detection in complex networks.*
24. J.R.C. Piqueira, *Phaselock networks for clock signal distribution.*
25. K. Hiram, *Emergence in computing systems.*
26. M.O. Hase, *Carrying capacity in Barabási-Albert network.*
27. T. Pereira, *Does the functional network reveal the topological organization?*
28. P. J.-L. Expert, *Beyond space for community detection in spatially embedded networks.*
29. A.A.M. Manoel, *Statistical mechanics of reputation systems in autonomous networks.*

Statistical Mechanics

30. G. Pruessner, *Analysis of reaction diffusion processes using field theory.*
31. M.J. de Oliveira, *Irreversible lattice gas model with Boltzmann-Gibbs distribution and entropy production.*
32. A. Petri, *Stochastic equation with critical behaviour from a simple microscopic model.*
33. A.C. Barato, *Boundary-induced nonequilibrium phase transition into an absorbing state.*
34. D.B. Liarte, *Statistical mechanics of nematic elastomers.*
35. M.N. Tamashiro, *Phase transitions in ionic-lipid membranes: a statistical model.*
36. E.F. Silva, *The threshold contact model in two dimensions.*

Neural Systems and Medical Context

37. A. M. Alencar, *Complex dynamics of time series events: from snore to cell remodeling.*
38. R. Y. Camargo, *A multi-GPU algorithm for communication in neuronal network simulations.*
39. M.R.S. Briones, *Genetic diversity of microorganisms from the perspective of molecular phylogenies and its implications for epidemiology of Chagas disease and Candidiasis.*
40. F.A.B. Coutinho, *Competition between strains of virus: The interaction of virus competition within the host (for cells) and among the host population.*
41. L.A. Baccalà, *Frequency domain representations of neural connectivity: an information theoretic perspective.*
42. F. Bosco, *Decoherence in wide genome expression profiles and the emergence of global patterns of gene expression noise in yeast.*
43. M.S.A. Ferraz, *Rheological properties of complex fluids by microbeads tracking.*
44. A.B. de Almeida, *Thermodynamic analysis of liquid bridges in a lattice-gas model.*
45. M. Boareto, *Predictive lists of genes from expression profiles: Geometric and statistical mechanics approach.*
46. F.B.A. Razak, *Entropy based measure on EEG datasets.*
47. S.S. Rahman, *Exploring the neuroscience of musical creativity through complexity.*
48. L.S. Barbosa, *Bayesian cortical source localization using multigrid priors with EEG or MEG data.*
49. M. Girardi-Schappo, *Noisy dynamics of networks of map-based neurons.*
50. L. Massaroppe, *Semiparametric method for inferring connectivity between nonlinear series.*
51. G. Vieira, *Recurrent patterns of directed functional connectivity in resting-state functional magnetic resonance imaging.*
52. R.F.S. Andrade, *The fragility of protein-protein interaction networks.*

A Escola Estadual Prof. Andronico de Mello tem uma parceria com o Instituto de Física da USP, recebendo ao longo de um ano, estagiários (alunos da licenciatura), na disciplina Prática de Ensino, através da professora Vera Henriques e equipe. Estes estagiários preparam experimentos e relatórios a serem preenchidos pelos alunos da escola, e os aplicam em várias classes, com supervisão do professor de física da sala (abrange todos os professores, nos diferentes períodos, ainda que não em todas as classes). Posteriormente, eles levam os resultados à Universidade, em suas aulas. Ao todo são realizados 11 experimentos, escolhidos pelos professores de física da escola.

Nós, do Andronico, imaginamos quanto esforço, coordenação, logística, recursos financeiros e energia dispendem as pessoas envolvidas num projeto deste porte, mas é considerado por todos nós (professores, não só os de física, gestores e coordenadores), como a melhor forma que vimos em toda nossa carreira de realizar um estágio. Os alunos estagiários conhecem nosso planejamento; elaboram não só a aula, como o relatório (que é tanto uma atividade de diagnóstico como de avaliação); discutem seus resultados; acompanham uma sala real ao longo do ano, conhecendo, com isso, os alunos, percebendo sua dinâmica de trabalho e o desenvolvimento apresentado pela classe. Ora, tudo isso são aspectos, facetas da profissão de professor. Portanto, com papel formativo evidente para o estagiário. Nós professores, percebemos, também, como eles próprios vão se relacionando cada vez melhor com a classe, com maior segurança e maior assertividade.

Soma-se a isso algo que talvez seja inédito: não são apenas eles que aprendem conosco e com nossos alunos, mas eles nos trazem, também, renovação, novas perspectivas de trabalhar certo assunto, de como abordar experimentalmente alguns temas, em suma, nos ajudam muito. Então, somos numa certa medida, seus professores e seus “estagiários”.

É uma forma bem eficiente da Universidade voltar-se à escola pública, e assumir um importantíssimo papel: a de tornar o ensino público melhor. Finalmente, o melhor fica para nossos alunos, que elogiam reiteradamente as aulas experimentais, e consideram não só interessante, mas como importantes para compreenderem melhor os conceitos da própria disciplina.

Por esses motivos, somos muito gratos por vivenciarmos essa experiência inovadora e importante.

25 de novembro de 2011

Professores, coordenadores e diretores do EE Andronico de Mello

DEPARTAMENTO DE FÍSICA EXPERIMENTAL

A professora **Thereza Borello-Lewin** aposentou-se na semana passada após várias décadas de dedicação ao Instituto de Física e à Física Nuclear.

A professora Thereza formou-se em Física, pela Universidade de São Paulo, em 1963. Desde então, e bastante precocemente, começou a se dedicar à Física fundamental, estudando os chuveiros de raios cósmicos e usando as câmaras de emulsão nuclear, coisas que, na época, caracterizavam o que de mais moderno e promissor havia na Física. Um pouco mais tarde, passou a se dedicar à espectroscopia nuclear com íons leves, com os objetivos de decifrar os fenômenos da estrutura nuclear, tema ao qual ainda hoje se dedica com grande interesse e motivação, características juvenis que, felizmente, sempre carregou consigo.

Além de pesquisadora, a professora Thereza é muito dedicada a seus estudantes, em classe ou em trabalhos de orientação. As várias disciplinas que ministrou durante todos esses anos a faz lembrada, tanto pelos ex-alunos como por colegas que com ela conviveram. Sempre disposta a se dedicar à instituição, foi chefe do Departamento de Física Experimental, contribuindo para o bom ambiente de trabalho que hoje temos.

Estamos certos que a professora Thereza, ainda que aposentada, continuará a colaborar com nosso Departamento e com todo o Instituto de Física com o mesmo vigor e o mesmo interesse que sempre demonstrou.

Profa. Marina Nielsen - Chefe do DFEP

CONFERÊNCIA USP DE NANOTECNOLOGIA – 2011

Dias 6 e 7 de dezembro de 2011 – das 8:30 às 18:30 hs

Auditório do Edifício Mario Covas
Escola Politécnica – USP

O Núcleo de Apoio à Pesquisa em Nanotecnologia e Nanociências (NAP-NN) convida toda a comunidade do IF a participar da Conferência USP de Nanotecnologia 2011. Serão dois dias de palestras com conferencistas de renome internacional, mesas redondas e diálogos entre a academia e as empresas.

Inscrições gratuitas e informações adicionais em:

<http://www.inovacao.usp.br/uspconferencias/nano/inscricao.html>

Palestrantes:

Alfredo de Souza Mendes – MCTI

Alex Zunger - Nat. Renewable Energy Lab., Golden-CO, USA

Caroline Ross - MIT - Cambridge, USA

Lluís Francesc Marsal Garvi, Univ. Rovira I Vigili, Tarragona, Spain

Mario Ruben - Inst. Nanotechnology Karlsruhe, Germany
Oswaldo Novaes de Oliveira Jr - Inst. Física de S. Carlos - USP
Paul M. Koenraad - Eindhoven Univ. of Technology, The Netherlands
Salvador Alegret - Univ. Autònoma de Barcelona, Espanha
Takuji Ogawa - Osaka University, Japan
Vanderlei Bagnato – USP Innovation Agency

Prof. Antonio Domingues dos Santos

TESES E DISSERTAÇÕES

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Michel Lacerda Marcondes dos Santos

"Caracterização estrutural e eletrônica da zircônia pura e com defeitos e impurezas"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Lucy Vitoria Credidio Assali (orientadora – IFUSP), Euzi Conceição Fernandes da Silva (IFUSP), Ivan Costa da Cunha Lima (UERJ)

09/12/2011, sexta-feira, Auditório Novo I, Ala Central no Edifício Principal, às 14h.

Wagner Gomes Rodrigues Junior

"Sistemas Carregados: modelos de simulação"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Vera Bohomoletz Henriques (orientadora – IFUSP), Silvio Roberto de Azevedo Salinas (IFUSP), Paulo Sergio Kuhn (UFPEL)

13/12/2011, terça-feira, Auditório Novo II, Ala Central no Edifício Principal, às 14h.

Isaac Stevão de Andrade Oliveira Sena

"Aspectos estatísticos em colisões de partículas relativísticas"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Airton Deppman (orientador – IFUSP), Otaviano Augusto Marcondes Helene (IFUSP), Jun Takahashi (UNICAMP)

20/12/2011, terça-feira, Auditório Novo I, Ala Central no Edifício Principal, às 14h.

Tatiane de Paula Sudbrack

"Fotossensibilização de vesículas lipídicas gigantes"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Rosangela Itri (orientadora – IFUSP), Maria Teresa Moura Lamy (IFUSP), Maurício da Silva Baptista (IQUSP)

20/12/2011, terça-feira, Sala 209, Ala II no Edifício Principal, às 14h.

TESE DE DOUTORADO

Mauro Fernando Soares Ribeiro Junior

"Cálculos de estrutura eletrônica de materiais e nanoestruturas com inclusão de autoenergia: Método LDA 1/2"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Luiz Guimarães Ferreira (orientador – IFUSP), Helena Maria Petrilli (IFUSP), Lucy V. C. Assali (IFUSP), Carlos Lenz Cesar (UNICAMP), Eliermes Meneses (UNICAMP)

13/12/2011, terça-feira, Sala 209, Ala II no Edifício Principal, às 14h.

2ª. FEIRA, 05.12.11

Colóquio do Departamento de Física Matemática - FMA

“Higher Spin Problem in Field Theory”

Prof. Dr. Joseph Buchbinder, Tomsk State Pedagogical University

Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 16h

6ª. FEIRA, 09.12.11

Seminário do Departamento de Física dos Materiais e Mecânica - FMT

“Magnetotransport Measurements of Artificial Spin Ice”

Prof. Dr. William Richard Branford Imperial College London, UK

Sala de Seminários José Roberto Leite, Edifício Alessandro Volta (bloco C), IFUSP, às 16h

.....

B I F U S P - Uma publicação semanal do Instituto de Física da USP
Editor: Prof. Dr. Antonio Domingues dos Santos
Secretária: Silvana Sampaio
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 - Home page: www.if.usp.br