



COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA - FMA

**"The effective field theory approach to gravitational dynamics:
from black holes to cosmology"**

Dr. Rafael Porto, IAS Princeton

3 de dezembro, segunda-feira, Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 14h

I review the uses of effective field theory (EFT) techniques, originally developed in particle physics, to solve problems in gravity. I will focus on the EFT approach to gravitational wave radiation from binary compact objects, aka NRGR, but I will also briefly discuss other type of EFT applications such as: black hole dissipation/absorption, inflation, high energy gravitational scattering and fluid dynamics.

**SEMINÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA DOS MATERIAIS E
MECÂNICA – FMT**

"Strongly Correlated Systems: Role of Spin Orbit Interaction"

Prof. Dr. Indra Dasgupta, Department of Solid State Physics & Center for Advanced Materials Indian Association for the Cultivation of Science Jadavpur, Kolkata, India

4 de dezembro, terça-feira, Ed. Alessandro Volta, Bloco C, Sala de Seminários José Roberto Leite, IFUSP, às 16h

In this talk, we shall discuss the importance of spin orbit interaction in the electronic structure of strongly correlated systems. We show that spin-orbit interaction plays a key role in the origin of ferroelectric polarization in the spiral magnetic structure of MnWO_4 . Our ab-initio calculations reveal that spin-orbit interaction is necessary and sufficient to explain the observed ferroelectric polarization, establishing an electronic origin of ferroelectricity in MnWO_4 . The origin of spin-orbit interaction in this compound with a nominally $d5$, $L=0$ orbitally quenched state is elucidated by analyzing the results of X-ray absorption spectroscopy. Next we shall analyze the electronic structure of the spinel compound FeCr_2S_4 based on density functional theory. Our calculations provide a microscopic understanding of the origin of the insulating behavior of this compound which turn out to be Coulomb enhanced spin-orbit coupling operative within the Fe-d manifold. Finally we shall discuss our recent work on a family of Ir oxides where spin-orbit interaction plays a key role to drive metal-insulator transition in this system.

SEMINÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA NUCLEAR - FNC

“Em busca da emissão de radiação de bremsstrahlung molecular em chuveis atmosféricos extensos”

Dr. Edivaldo M. Santos, UFRJ

5 de dezembro, quarta-feira, Sala de Seminários do LINAC, IFUSP, às 16h

Acredita-se que boa parte da energia depositada por ionização na atmosfera por chuveis atmosféricos extensos termine na forma de radiação na faixa de rádio e microondas emitida pelo tênue plasma eletrônico criado pela passagem da cascata. Com um tempo de termalização da ordem de uma dezena de nanossegundos, o resfriamento de tal plasma se dá predominantemente via colisões e-N₂, nas quais radiação de bremsstrahlung é emitida na faixa de frequências mencionada e denominada MBR (do inglês Molecular Bremsstrahlung Radiation). A natureza isotrópica dessa radiação, bem como a baixa atenuação por aerossóis têm sido as motivações principais por trás dos esforços recentes de detecção de MBR, já que representariam uma clara vantagem com respeito à técnica atual de fluorescência em nitrogênio empregadas em detectores como os do Observatório Pierre Auger. Nesse seminário, farei uma discussão inicial de alguns dos conceitos teóricos principais de MBR e descreverei os esforços experimentais recentes de detecção da emissão tanto com feixes de elétrons em aceleradores incidindo sobre câmaras anecóicas quanto de cascatas atmosféricas induzidas por raios cósmicos de ultra-alta energia.

ASSISTÊNCIA ACADÊMICA

Comunicados

Às 9h do dia 3 de dezembro, na sala 207 da Ala I, terá início o Concurso Público de Títulos e Provas para provimento de um cargo de Professor Doutor, junto ao Departamento de Física dos Materiais e Mecânica - Edital IF-41/2012, no qual estão inscritos os Drs. Thiago Michel de Brito Farias, Jessica Fleury Curado, Marco Aurélio Brizzotti Andrade, Gustavo Troiano Feliciano, Luciana Varanda Rizzo, Marcelos Lima Peres, Cintia Cristina de Vequi Suplicy, Vagner Alexandre Rigo, Fábio Raia, Gabriel Teixeira Landi, Fabio Stuchi Vannucchi, Rone Peterson Galvão de Andrade.

No próximo dia 5/12/12, será realizada eleição do representante dos Antigos Alunos da Universidade de São Paulo junto ao Conselho Universitário.

A eleição terá lugar na Seção de Alunos, sala 203/205 da Ala II, IFUSP, das 9 às 12h.

COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

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 2013**, 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 **28/01 a 1/02 de 2013**. A matrícula dos alunos especiais se dará de **4 a 8 de fevereiro de 2013**.

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

Janeiro/13: Consulta ao menu Disciplinas Oferecidas;

14/01/13: Alunos, orientadores e ministrantes de disciplina receberão um e-mail informativo e calendário Web do semestre.

21/01 a 10/02/13: Pré-matrícula dos estudantes regulares

11 a 17/02/13: Aval dos orientadores

18 a 24/02/13: 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” (21/01 a 10/02/13)** para os alunos que cursarão disciplinas no 1º semestre de 2013.
- **“Solicitar matrícula de acompanhamento” (21/01 a 10/02/13)** para os alunos que não cursarão disciplinas no 1º semestre de 2013.
- **“Avalizar pré-matrícula em disciplinas” e “Aceitar matrícula de acompanhamento” (11 a 17/02/13)** aval dos orientadores para a matrícula de seus orientandos.
- **Deferir pré-matrícula em disciplinas (18 a 24/02/13)** deferimento feito pelos ministrantes das disciplinas para os alunos inscritos.

SEMINÁRIO DE OUTRA UNIDADE

COLÓQUIO MAP

“The Stable Shape of an Inflatable Membrane”

Prof. Dr. Frank E. Baginski, The George Washington University
(baginski@gwu.edu)

Amongst all shapes that enclose a given volume, the sphere is the one of least surface area. A perturbation of that shape only serves to increase its area and we say that the sphere is a stable equilibrium. The soap bubble offers experimental validation of a fundamental mathematical principle, since in this case surface area is proportional to surface tension. The same principles can be applied to the analysis of thin light-weight inflatable membranes, an important class of aerospace structures with applications that include high altitude balloons, aerodynamic decelerators, and large aperture deployable antennas. However, when the “soap film” is replaced by a reinforced elastic membrane, the equilibrium shape is not so obvious and in some cases, the desired shape may not be realizable. Unlike the soap bubble problem, an inflatable elastic membrane that can fold and wrinkle need not have a global minimizer. Nevertheless, using direct methods in the calculus of variations, rigorous theoretical existence results can be established and reliable numerical results can be obtained. In this talk, we discuss the problem of determining the shape of a thin light-weight inflatable

membrane, focusing on their stability and aspects related to deployability. To validate our mathematical model and approach, analytical results are compared with observations from inflation tests.

DATA: 07.12.2012 - sexta-feira

HORÁRIO: das 16:00 às 17:00 horas

LOCAL: Auditório Antonio Gilioli - Sala 247/262 - Bloco A - IME - USP

Café - às 15h30, na sala 244 A (Chefia do MAP)

Transmissão Online: www.ime.usp.br/map

TESES E DISSERTAÇÕES

TESE DE DOUTORADO

Roberto Vinhaes Maluf Cavalcante

"Quebra de dinâmica de simetria, simetria BRST e finitude em modelos supersimétricos em (2+1)D"

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Adilson José da Silva (orientador – IFUSP), Victor de Oliveira Rivelles (IFUSP), Paulo Teotônio Sobrinho (IFUSP), Nelson Ricardo Freitas Braga (UFRJ) e Dionizio Bazeia Filho (UFPB)

04/12/2012, terça-feira, Ed. Principal, Ala II, Sala 209, IFUSP, às 14h

ATIVIDADES DA SEMANA

2ª. FEIRA, 03.12.12

Colóquio do Departamento de Física Matemática - FMA

"The effective field theory approach to gravitational dynamics: from black holes to cosmology"

Dr. Rafael Porto, IAS Princeton

Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 14h

3ª. FEIRA, 04.12.12

Seminário do Departamento de Física dos Materiais e Mecânica – FMT

"Strongly Correlated Systems: Role of Spin Orbit Interaction"

Prof. Dr. Indra Dasgupta, Department of Solid State Physics & Center for Advanced Materials Indian Association for the Cultivation of Science Jadavpur, Kolkata, India

Ed. Alessandro Volta, Bloco C, Sala de Seminários José Roberto Leite, IFUSP, às 16h

4ª. FEIRA, 05.12.12

Seminário do Departamento de Física Nuclear - FNC

"Em busca da emissão de radiação de bremsstrahlung molecular em chuveiros atmosféricos extensos"

Dr. Edivaldo M. Santos, UFRJ

Sala de Seminários do LINAC, 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: Sílvia 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