



COMUNICADO DA DIRETORIA

A Academia de Ciências de Cuba concedeu um de seus Prêmios Anuais ao projeto de pesquisa "Nuevas técnicas de obtención y caracterización de cupratos superconductores basados em bismuto". Este projeto tem entre os seus desenvolvedores, o Prof. Renato F. Jardim, a quem parabenizamos pela distinção recebida.

COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA

“Gravity-induced vacuum dominance effect: new developments”

Prof. George E.A. Matsas, UNESP

02 de setembro, terça-feira, Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h

We review the Gravity-induced vacuum dominance effect, which leads to an exponentially fast increase of the vacuum energy density of some free scalar fields in the spacetime of dense enough neutron stars. Once the effect is triggered, the energy density of the star would be overwhelmed by the vacuum energy density in few milliseconds possibly leading to a “catastrophic” event. Furthermore, the vacuum fluctuations built up during the unstable epoch are expected to lead eventually to a particle burst. We emphasize that such particle creation will occur even in the adiabatic limit, and therefore is quite distinct from the usual particle creation due to the change in the background geometry. The amount of created particles mostly depends on the duration of the unstable epoch and final stationary configuration, which are open issues at this point. Finally, we establish a connection between this quantum effect and the classical instability identified by quasi-normal mode analyses.

Seminário do Grupo de Física Estatística - FGE

“Fundamentos Microscópicos do Efeito Meissner – Aspectos Termodinâmicos”

Prof. Dr. Walter Alberto de Siqueira Pedra, DFMA-IFUSP

02 de setembro, terça-feira, Ed. Principal, Ala 1, IFUSP, às 14h30

Resumo

Serão discutidos alguns resultados matematicamente rigorosos a respeito de estados minimizantes da energia livre magnética de certos modelos do tipo “BCS” para elétrons em cristais. Demonstramos que, se a temperatura for baixa o suficiente, em presença de campo magnético externo não nulo tais estados apresentam ordem de longo alcance e correntes de superfície que anulam a indução magnética total no interior do cristal, tal como observado em materiais supercondutores reais. Tal resultado é uma tentativa de se derivar o efeito Meissner diretamente de um modelo microscópico, sem fazer uso de teorias fenomenológicas para estados supercondutores

“Anisotropic heavy quark potential due to a magnetic field in strongly coupled N=4 Super Yang-Mills theory via holography”

Dr. Rômulo Rougemont, USP

02 de setembro, terça-feira, Ed. Principal, Ala 2, Sala 335, IFUSP, às 17h

Resumo

We employ a 5-dimensional Einstein-Maxwell holographic model in order to analyze the anisotropy in the static heavy quark potential due to a deformation of the strongly coupled N=4 Super Yang-Mills (SYM) theory at zero and finite temperature induced by an external constant magnetic field. We make use of the numerical backgrounds found by D'Hoker and Kraus corresponding to classical solutions of the Einstein-Maxwell model describing the holographic renormalization group flow between a (3+1)-dimensional conformal field theory (CFT) in the ultraviolet and a (1+1)-dimensional CFT in the infrared. In the zero temperature case, the numerical solution smoothly interpolates between $AdS_3 \times R^2$ in the infrared and AdS_5 in the ultraviolet, while at finite temperature the numerical background constitutes a smooth interpolation between BTZ-black-hole $\times R^2$ in the infrared and AdS_5 in the ultraviolet.

We find that at zero and also at finite temperature the static heavy quark potential in the plane orthogonal to the magnetic field direction is suppressed in modulus relatively to the potential along the direction of the field. However, while at zero temperature the orthogonal and the parallel potentials are both enhanced in modulus relatively to the isotropic zero magnetic field heavy quark potential, at finite temperature the behaviour is the opposite, with the orthogonal and the parallel potentials becoming suppressed in modulus relatively to the thermal N=4 SYM heavy quark potential without magnetic field.

We also outline the construction of a semi-analytical anisotropic background corresponding to a classical solution of the Einstein-Maxwell-Dilaton model at zero temperature, where we are able to analyze in a simple holographic scenario the interplay between the anisotropy induced by an external constant magnetic field and the confining dynamics associated to an infrared scale introduced by the dilaton field. We discuss the evaluation of the parallel and orthogonal string tensions in this model and comment also on some perspectives to extend this analysis to the case of large- N_c QCD in strong magnetic fields.

CONVITE À FÍSICA

Colóquios dedicados ao público geral, em especial aos alunos ingressantes da USP.

Organizados pelo Departamento de Física Matemática

“Modelagem Molecular: de Átomos a Nanoestruturas”

Profa. Kaline Coutinho, IFUSP

03 de setembro, quarta-feira, Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 18h

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

Resumo

Inúmeras aplicações da área de saúde e tecnologia, necessitam de materiais com características específicas e que não são encontrados na natureza. Portanto, existe uma necessidade clara em produzir novos materiais (sistemas moleculares) para esses fins.

Para desenvolver novos materiais de forma otimizada é essencial ter ferramentas computacionais que modelem o comportamento molecular e permitam compreender as interações entre átomos que compõem uma única molécula e as interações entre as moléculas.

Nesta apresentação mostraremos, de forma introdutória, os métodos utilizados por pesquisadores teóricos de diversas áreas para realizar a modelagem de sistemas moleculares indo de líquidos atômicos a estruturas supramoleculares como membranas modelo.

JOURNAL CLUB DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA DOS MATERIAIS E MECÂNICA

Nesta semana, Filipe Camargo Dalmatti Alves Lima, doutorando no Grupo Teórico de Materiais, comentará o artigo “Spin Hall Effect Tunnelling Spectroscopy”

04 de setembro, quinta-feira, Sala de Seminários José Roberto Leite – Ed. Alessandro Volta
(bloco C) – Sala 110, IFUSP, às 13h

Referência: Nature Physics 10, 561-566 (2014) doi: 10.1038/nphys3004.

Visite a página do Journal Club do FMT: <http://fmt.if.usp.br/~jclubfmt>

COMUNICADO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA

Mini-Curso de Pós-Graduação

“Interação proteína-ligantes: Aspectos biofísicos e perspectivas”

Prof. Juan Manuel Ruso Veiras

Escola Técnica Superior de Engenharia – Universidade de Santiago de Compostela
04 e 05 de setembro, Sala 206, Ed. Principal, Ala Central, IFUSP, das 9h às 13h

Maiores informações na Secretaria da Pós-Graduação do IFUSP.

COMUNICADO DA CPGI

PROCESSO SELETIVO 2015

Está disponível no link: <http://portal.if.usp.br/cpgi/pt-br/comunicado/processo-seletivo-2015> os editais do Processo Seletivo para mestrado, doutorado e doutorado direto/2015.

COLÓQUIO MAP

“Holomorphic Dynamics, Polynomials, Polynomial-Like MAPS and Parabolic-Like MAPS

Profa. Dra. Luciana Luna Anna Lomonaco, lunalomonaco@gmail.com - IME – USP

05 de setembro, sexta-feira, Auditório Antonio Gilioli – Sala 247/262 – Bloco A – IME/USP, as 17h
Café às 15h30, na sala 265 A (Chefia do MAP)

Abstract: The dynamics of polynomials on the Riemann sphere was the first object of study in the field of holomorphic dynamics. For any polynomial, infinity is a (super) attracting fixed point, and the filled Julia set is the complement of the basin of attraction of infinity. Polynomial-like mappings are maps which locally behave as polynomials do. A polynomial-like map of degree d is determined up to holomorphic conjugacy by its internal and external classes, that is, the (conjugacy classes of) the restrictions to the filled Julia set and its complement. In particular the external class is a degree d real-analytic orientation preserving and strictly expanding self-covering of the unit circle: the expansivity of such a circle map implies that all the periodic points are repelling, and in particular not parabolic. We extended the polynomial-like theory to a class of parabolic mappings which we called parabolic-like mappings. In this talk we present the parabolic-like mapping theory.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**Luana Perez França**

“Sólitons a temperatura finita: correções quânticas e térmicas à massa”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Adilson José da Silva (orientador - IFUSP), Fernando Tadeu Caldeira Brandt (IFUSP) e Enrique Alberto Gallegos Collado (UNIFAL)

03/09/2014, quarta-feira, Ed. Principal, Ala 2, sala 209, IFUSP, às 14h.

Marcel Philippi Dorta

“Propriedades físicas que desencadeiam alterações mecânicas em células vivas”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Adriano Mesquita Alencar (orientador – IFUSP), Elisabeth Mateus Yoshimura (IFUSP) e Alexandre da Costa Pereira (FMUSP)

05/09/2014, sexta-feira, Ed. Principal, Ala 2, sala 209, IFUSP, às 14h.

***A*ATIVIDADES DA SEMANA**

3ª. FEIRA, 02.09.14

COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA

“Gravity-induced vacuum dominance effect: new developments”

Prof. George E.A. Matsas, UNESP

Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 11h

Seminário do Grupo de Física Estatística - FGE

“Fundamentos Microscópicos do Efeito Meissner – Aspectos Termodinâmicos”

Prof. Dr. Walter Alberto de Siqueira Pedra, DFMA-IFUSP

Ed. Principal, Ala 1, IFUSP, às 14h30

Seminário do Grupo de Hádrons e Física Teórica - GRHAFITE

“Anisotropic heavy quark potential due to a magnetic field in strongly coupled N=4 Super Yang-Mills theory via holography”

Dr. Rômulo Rougemont, USP

Ed. Principal, Ala 2, Sala 335, IFUSP, às 17h00

4ª. FEIRA, 03.09.14

CONVITE À FÍSICA

“Modelagem Molecular: de Átomos a Nanoestruturas”

Profa. Kaline Coutinho, IFUSP

Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 18h

5ª. FEIRA, 04.09.14

JOURNAL CLUB DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA DOS MATERIAIS E MECÂNICA

Nesta semana, Filipe Camargo Dalmatti Alves Lima, doutorando no Grupo Teórico de Materiais, comentará o artigo “Spin Hall Effect Tunnelling Spectroscopy”

Sala de Seminários José Roberto Leite – Ed. Alessandro Volta (bloco C) – Sala 110, IFUSP, às 13h

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

Editor: Prof. Dr. Antonio Domingues dos Santos

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