



"Strong correlations and quantum interference in quantum dots"

Prof. Kevin Ingersent, University of Florida

19 de maio, quinta-feira, Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 16h

Transmissão ao vivo (iptv.usp.br)

Entrada franca

Electrons are quantum-mechanical particles that are strongly repelled from each other by the Coulomb interaction. While introductory physics courses focus on the Coulombic force and neglect the quantum mechanics, a typical metal (such as copper) can be modeled quite well by treating the quantum mechanics and ignoring interactions. However, quantum mechanics and interactions are both essential for understanding quantum dots: nanometer-to-micron-scale boxes engineered to trap electrons. The spatial confinement means that a dot has discrete energy levels very much like those of an atom, with the advantage that the shape, size, and connection of the quantum dot to the outside world can all be tuned. Perhaps surprisingly given its greater size, a quantum dot generally exhibits stronger manifestations of electron-electron repulsion than are found in atoms, including the experimental ability to change the number of dot electrons one by one, and the creation of induced long-range interactions between otherwise-free electrons in metallic leads connected to the dot (the "Kondo effect"). Devices containing two or more dots can exhibit quantum interference between different electron paths through a device. Interference and other quantum phenomena can produce phase transitions at the absolute zero of temperature that produce physical properties at finite temperatures unlike any seen in normal metals. Multi-dot devices lie at the heart of proposals for future electronic devices and quantum computers.

SEMINÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA EXPERIMENTAL - FEP

Seminário – Ciências da atividade física

"O problema mecânico de carregar crianças e a evolução do bipedalismo"

Profa. Dra. Lia Queiroz do Amaral, IFUSP

16 de maio, segunda-feira, Auditório Giuseppe Occhialini, IFUSP, às 14h

Em todas as espécies primatas superiores (exceto humanos) a sobrevivência da espécie depende do transporte seguro das crias, agarradas ao pêlo de adultos (em geral as mães). Isso envolve um problema mecânico bem definido, à medida que as espécies evoluem para tamanhos maiores. Neste seminário, será mostrado como esse impasse define o ângulo máximo do corpo na posição quadrúpede de gorilas e, também, ajuda a explicar a evolução ao bipedalismo na espécie humana.

A Profa. Lia, além de trabalhar em áreas bastante típicas da Física, como cristais líquidos, tem se dedicado a problemas de biofísica, tanto em nível celular como em biomecânica – este último, tema deste seminário organizado por docentes e pesquisadores interessados pelas ciências da atividade física.

SEMINÁRIO ESPECIAL DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA - FMA

"Warped Radion Dark Matter"

Prof. Dr. Eduardo Pontón, Columbia University, USA

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

Models for physics beyond the Standard Model have been highly influenced by the apparent sensitivity of the weak scale to ultra-short distance physics. One possible scenario that can provide a rationale for hierarchies such as the Planck-weak scale hierarchy is based on strongly curved ("warped") extra dimensions. At the same time the dark matter (DM) content of the universe hints at a connection to the electroweak scale. I propose a relatively general framework of warped extra dimensions that naturally contains a stable weak scale relic. I argue that this DM candidate is likely to be closely tied to the most characteristic feature of extra-dimensional models, namely the fact that coherent oscillations in the size of the extra dimensions appear to 4D observers as scalar particle excitations of a "radion field". I discuss how the correct relic density for such a DM candidate can be realized in thermal and non-thermal scenarios. I also discuss the prospects for direct and indirect detection, as well as handles in collider experiments.

SEMINÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA GERAL - FGE

"Impact of obesity in adolescents on lipid biomarkers"

Profa. Dra. Nágila Raquel Teixeira Damasceno, Faculdade de Saúde Pública, USP

17 de maio, terça-feira, Ala 1, Sala 201, IFUSP, às 14h30

Obesity has been associated with increased cholesterol ester transfer protein (CETP) and possibly with electronegative LDL [LDL(-)]. However, the impact of these particles on the other lipid risk factors in adolescents is not clear. Therefore, we investigated whether CETP and LDL(-) are able to change the existing association between obesity and lipid risk factors in adolescents. Both genders, anthropometria, and *sexual maturation* were monitored in 242 subjects (10-19 years old). The lipid profile and glucose, apolipoproteins, and LDL(-) and CETP activity were analyzed after fasting for 12h. CETP in normal weight-NW ($P<0.001$) and overweight-OW ($P<0.001$) was lower than in obese-OB adolescents. LDL(-) in NW was lower than in OW ($P=0.017$) and OB ($P=0.049$). BMI exhibited positive and linear associations with TC/HDL-C ($P=0.026$), TG/HDL-C ($P=0.026$), ApoB/ApoA1 ($P=0.035$), LDL(-) ($P=0.019$), and LDL(-)/TC ($P=0.027$). An inverse profile was observed in HDL-C ($P=0.040$) and ApoA1 ($P<0.001$). Waist circumference showed positive association with TG ($P=0.031$), TC/HDL-C ($P=0.011$), LDL-C/HDL-C ($P=0.031$), TG/HDL-C ($P=0.002$), ApoB/ApoA1 ($P=0.001$), LDL(-) ($P=0.033$), LDL(-)/TC ($P=0.044$) and CETP ($P=0.007$). Negative association was observed between WC and HDL-C ($P=0.013$) and ApoA1 ($P=0.004$). After adjustment for CETP, associations between the HDL-C, LDL-C/HDL-C, TC/HDL-C and LDL(-)/LDL-C with BMI or WC were modified. Adjustment for LDL(-) content was not able to change these associations, suggesting an independent mechanism for regulation of the levels of this particle during obesity. In conclusion, obesity, mainly central obesity shows important relation with lipid risk factors. In addition, CETP activity, but not LDL(-) was able to change associations of BMI and WC on lipid biomarkers in adolescents.

COLÓQUIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA MATEMÁTICA – FMA

“Understanding Extremal Black Holes' Entropy”

Prof. Dr. Amílcar Queiroz, Universidade de Brasília

17 de maio, terça-feira, Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 16h

In this colloquium we discuss the problem of Entropy of Black Holes. We first discuss some necessary ingredients to understand the problem: thermodynamics of black holes, extremality, near-horizon geometry. In the second part we discuss some of the recent attempts in providing a microscopic description of the entropy of extremal black holes: conformal field theories, central charge, Cardy's formula. We finally discuss the recently proposed duality of spinning (Kerr) black holes. The idea of this colloquium is to be informative rather than technical.

SEMINÁRIO DE ENSINO

“Contribuições e desafios do método qualitativo no rompimento de paradigmas, no âmbito da pesquisa socioambiental”

Profa. Dra. Jutta Gutberlet, Profa. Visitante FEUSP e University of Victoria, Canadá

17 de maio, terça-feira, Auditório Norte, IFUSP, das 16h às 18h

O seminário vai introduzir algumas das características da pesquisa qualitativa e vai ressaltar diferenças metodológicas existentes entre visões quantitativas e qualitativas. Será que necessariamente estamos diante de uma dicotomia excludente ou será que abordagens qualitativas e quantitativas podem ser complementares? A pesquisa qualitativa, de forma geral, privilegia a análise de micro-processos, os estudos das ações sociais individuais e grupais e realiza um exame intensivo dos dados coletados por diversas técnicas específicas. Os resultados obtidos ajudam a explicar fenômenos e processos em diversas escalas. Na análise a intuição e a imaginação são qualidades importantes para discutir os fenômenos em questão e para contribuir no processo de criação de novos conhecimentos. O seminário ainda apresentará em maior detalhe a epistemologia fundamentada na práxis participativa, de pesquisa-ação e de pesquisa comunitária. Neste âmbito serão discutidas diferentes ferramentas e técnicas em uso no método qualitativo, principalmente na aplicação em pesquisas socioambientais. Serão levantadas e analisadas ainda algumas das lacunas, possibilidades e desafios frente à aplicação da pesquisa qualitativa. Espera-se que este seminário possa ser conduzido de forma interativa e que o processo de aprendizado possa correr nas duas direções.

SEMINÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA NUCLEAR - FNC

“Usinas Nucleares: Panorama Mundial”

Profa. Dra. Emico Okuno, IFUSP

18 de maio, quarta-feira, Sala de Seminários, FNC, IFUSP, às 16h

Apresentaremos um panorama atual dos reatores nucleares do mundo: em funcionamento, em construção, idade dos reatores, que foram fechados e período de funcionamento. Discutiremos questões relativas ao descomissionamento e aos rejeitos nucleares. Apresentaremos também alguns detalhes dos reatores de Angra dos Reis. As questões relacionadas à segurança tendo em vista alguns acidentes importantes como os de Three Mile Island e o de Chernobyl e o mais recente com os reatores de Fukushima no Japão serão também abordados.

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

“Capturando intuição: armadilhas para íons, átomos e moléculas”

Prof. Dr. Paulo Nussenzveig, IFUSP

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

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

Discutiremos nesse colóquio os ingredientes necessários para construir armadilhas para partículas carregadas, como íons, assim como para partículas neutras, como átomos e moléculas. A construção de uma armadilha estável requer o estabelecimento de um ponto (ou pequena região) no espaço que seja livre de forças. Deslocamentos a partir desse ponto, em qualquer direção e sentido, devem provocar forças restauradoras, que obriguem a partícula a retornar ao centro da armadilha. Um tal sistema é, em primeira aproximação, um oscilador harmônico. Normalmente, além de confinar as partículas, desejamos reduzir seu movimento, ou seja, resfriá-las, o que pode ser feito introduzindo amortecimento. É possível confinar uma partícula absolutamente imóvel no centro exato da armadilha? O resfriamento tem um limite: o estado fundamental quântico do poço de potencial correspondente ao aprisionamento. A estrutura de níveis de energia quantizados da armadilha pode ser utilizada para gerar estados quânticos macroscópicos ou mesmo realizar processamento quântico de informação. Veremos como intuição física para compreender esses fenômenos (e outros) pode ser gerada à partir da física do oscilador harmônico.

Os Organizadores

COMISSÃO DE CULTURA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

“Planetas extra-solares gigantes e super-terras”

Prof. Dr. Sylvio Ferraz Mello, IAG-USP

19 de maio, quinta-feira, Centro Universitário Maria Antonia, Sala 100, às 17h

Conhecemos hoje mais do que 500 planetas em órbita ao redor de estrelas próximas. Muitos são gigantes mas alguns deles são apenas pouco maiores do que a Terra. A descoberta de outros mundos vem sendo realizada desde os anos 1990 com medidas cada vez mais precisas das velocidades radiais das estrelas (efeito Doppler) e de variação do brilho das estrelas capazes de revelar a passagem de um planeta pela sua frente. Os telescópios espaciais CoRoT e Kepler descobriram desta forma, as primeiras super-terras, planetas rochosos com grandes núcleos metálicos. Na Terra, os maiores telescópios tem permitido obter imagens diretas de alguns grandes planetas perto de estrelas muito jovens, alguns dos quais ainda envoltos no disco de poeira que lhes deu origem.

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Juan Carlos Zamora Cardona

“Estudo do espalhamento elástico dos isótopos ^7Be , ^9Be e ^{10}Be em alvo de ^{12}C ”.

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Valdir Guimarães (orientador-IFUSP), Edílson Crema (IFUSP) e Luiz Felipe Alvahydo de Ulhôa Canto (UFRJ).

18/05, quarta-feira, Ala II, Sala 209, Ed. Principal, IFUSP, às 14h

DOUTORADO

Kelly Cristina Cezaretto Pires

“Estudo de sistemas de núcleos exóticos leves ^6He , ^7Be + ^9Be ”.

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Rubens Lichtenthaler Filho (orientador– IFUSP), Dirceu Pereira (IFUSP), José Roberto Brandão de Oliveira (IFUSP), Odilon Antonio Paula Tavares (CBPF) e Paulo Roberto Silveira Gomes (UFF).

20/05, sexta-feira, Ala II, Sala 209, Ed. Principal, IFUSP, às 14h

Comissão de Pós-Graduação Interunidades

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Edson Cesar Marques Filho

“Crenças de futuros professores de física em contexto de inovação curricular: o caso de um curso de física moderna e contemporânea no ensino médio”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Marcelo Alves Barros (orientador – IFSC-USP), Jesuina Lopes de Almeida Pacca (IF-USP) e Maria Beatriz Fagundes (UFABC)

19/05/2011, quinta-feira, Auditório Novo II, IFUSP, às 09h30

Emerson Ferreira Gomes

“O romance e a teoria da relatividade: a interface entre literatura e ciência no ensino de física através do discurso e da estrutura da ficção”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Luis Paulo de Carvalho Piassi (orientador – EACH-USP), Ana Maria Haddad Baptista (UNINOVE) e Joao Zanetic (IF-USP)

20/05/2011, sexta-feira, Auditório Novo II, IFUSP, às 14h

Bruna Graziela Garcia Potenza

“Formação inicial de professores e a Física Moderna: articulações para um desempenho autônomo”

Comissão Examinadora: Profs. Drs. Maria Regina Dubeux Kawamura (orientadora – IF-USP), Celso Luiz Lima (IF-USP) e Rebeca Vilas Bôas Cardoso de Oliveira (IFSP)

23/05/2011, segunda-feira, Auditório Novo I, IFUSP, às 14h

2ª. FEIRA, 16.05.11

Seminário do Departamento de Física Experimental - FEP

"O problema mecânico de carregar crianças e a evolução do bipedalismo"

Profa. Dra. Lia Queiroz do Amaral, IFUSP

Ed. Principal do IFUSP, Auditório Giuseppe Occhialini, às 14h

Seminário Especial do Departamento de Física Matemática - FMA

"Warped Radion Dark Matter"

Prod. Dr. Eduardo Pontón, Columbia University, USA

Sala Jayme Tiomno, IFUSP, às 16h

3ª. FEIRA, 17.05.11

Seminário do Departamento de Física Geral - FGE

"Impact of obesity in adolescents on lipid biomarkers"

Profa. Dra. Nágila Raquel Teixeira Damasceno, Faculdade de Saúde Pública, USP

Ed. Principal do IFUSP, Ala 1, Sala 201, às 14h30

Colóquio do Departamento de Física Matemática - FMA

"Understanding Extremal Black Holes' Entropy"

Prof. Dr. Amílcar Queiroz, Universidade de Brasília

Ed. Principal do IFUSP, Sala Jayme Tiomno, às 16h

Seminário de Ensino

"Contribuições e desafios do método qualitativo no rompimento de paradigmas, no âmbito da pesquisa sócio-ambiental"

Profa. Dra. Jutta Gutberlet, Profa. Visitante FEUSP e University of Victoria, Canadá

Auditório Norte, IFUSP, das 16h às 18h

4ª. FEIRA, 18.05.11

Seminário do Departamento de Física Nuclear - FNC

"Usinas Nucleares: Panorama Mundial"

Profa. Dra. Emico Okuno, IFUSP

Sala de Seminários da FNC, IFUSP, às 16h

Convite à Física

"Capturando intuição: armadilhas para íons, átomos e moléculas"

Prof. Dr. Paulo Nussenzveig, IFUSP

Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 18 h

5ª. FEIRA, 19.05.11

Colóquio

"Strong correlations and quantum interference in quantum dots"

Prof. Kevin Ingersent, University of Florida

Auditório Abrahão de Moraes, IFUSP, às 16h

Física para Todos

"Planetas extra-solares gigantes e super-terras"

Prof. Dr. Sylvio Ferraz Mello, IAG-USP

Centro Universitário Maria Antonia, Sala 100, às 17h

6ª. FEIRA, 20.05.11

Seminário do INCT/GFCx

"Caracterização de moléculas neuroativas isoladas do veneno da Coral *Micrurus lemniscatus* em ratos"

Profa. Dra. Maria Regina Lopes Sandoval, Pesquisadora Científica do Instituto Butantan – USP

Ed. Principal do IFUSP, Auditório Sul, IFUSP, às 15h

.....
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