

Lista de apresentações seminários

DIA 18/02/2019 (SEGUNDA-FEIRA)

Horário: 17:00

Nome: Edgar Marcelino Carvalho Neto

UF: RJ

Instituição: CBPF - Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

Autores: Edgar Marcelino de Carvalho Neto, Thiago Albuquerque de Assis, Caio Mário Castro de Castilho, Roberto Fernandes Silva Andrade

Título: Aplicações de mapeamento conforme a emissão por campo por campo

Resumo: Neste trabalho serão mostradas algumas aplicações de mapeamento conforme que visam estudar alguns efeitos e conjecturas relacionados ao comportamento do fator de ganho do campo elétrico. Estes efeitos e conjecturas são importantes para aplicações relacionadas a nanoeletrônica de vácuo, tais como a conjectura de Schottky e os efeitos shielding, CPEE e mutual-charge-blunting (doi.org/10.1116/1.4989428, doi.org/10.1063/1.5011416, doi.org/10.1063/1.5054145). Além disso serão mostradas as primeiras aplicações da equação de Loewner para cálculo de fatores de ganho com resultados impactantes para Sistemas Nanoeletromecânicos – NEMS

Horário: 17:25

Nome: Toni Cordeiro de Almeida

UF: BA

Instituição: Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS

Autores: Toni Cordeiro de Almeida ; Vera Aparecida Fernandes Martin ; Paulo César da Rocha Poppe

Título: ESTUDO FOTOMÉTRICO DO AGLOMERADO M41

Resumo: Este trabalho representa o início de uma série de investigações fotométricas (fotometria CCD) que estão sendo realizadas com o telescópio CDK20 (Corrected Dall-Kirkham Astrograph telescope) de 50,8cm de diâmetro instalado no Observatório Astronômico Antares (OAA), no qual visa explorar vários objetos astronômicos presentes no universo próximo (magnitude visual aparente < 15). Neste trabalho, determinamos os coeficientes de extinção atmosférica e do brilho do céu para o sítio do OAA. Podemos definir o coeficiente de extinção atmosférica como a correção no valor medido da magnitude de um objeto celeste, a qual sofre uma perda significativa de energia ao atravessar a atmosfera terrestre. Para extrair os dados fotométricos dos objetos celestes é necessário realizar um processo conhecido como redução de dados. Ao realizar uma medida digital através de um telescópio com um detector do tipo CCD (Charge-Coupled Device), é necessário realizar as seguintes correções instrumentais: bias, dark e flat. Neste trabalho, apresentaremos os resultados observacionais de 6 estrelas situadas no aglomerado aberto Messier 41 (M41 ou NGC 2287). As estrelas escolhidas foram: BD-20 1542 (1), BD-20 1548 (2), BD-20 1546 (3), BD-20

1543 (4), BD-20 1550 (5) e BD-20 1540 (6) e os filtros utilizados para fazer a observação foram o ultravioleta (U), azul (B), visível (V), vermelho (R) e infravermelho (I). Estimamos os coeficientes de extinção obtidos a partir das observações das estrelas presentes no aglomerado M41 e das estrelas padrões espectrofotométricas. No que concerne à fotometria das estrelas selecionadas no aglomerado M41, foram obtidas as magnitude e os índices de cores das mesmas. Ao serem comparados com os valores obtidos na literatura, os valores aqui determinados são bastante razoáveis, uma vez que foram escolhidas estrelas brilhantes para que função de espalhamento pontual fosse a melhor possível dentro das condições disponíveis. Os resultados encontrados revelam uma primeira estimativa para os coeficientes de extinção no Observatório Astronômico Antares, apresentando uma boa perspectiva para próximas futuras observações.

Horário: 17:50

Nome: Maria de Lourdes Deglmann

UF: SC

Instituição: UFSC

Autores: Maria de Lourdes Deglmann, Marco A.C. Kneipp

Título: Dark Monopoles in Grand Unified Theories

Resumo: We consider a Yang-Mills-Higgs theory with gauge group $G = SU(n)$ broken to $G_v = [SU(p) \times SU(n-p) \times U(1)]/Z$ by a Higgs field in the adjoint representation. We obtain monopole solutions whose magnetic field is not in the Cartan Subalgebra. Since their magnetic field vanishes in the direction of the generator of the $U(1)$ electromagnetic group, we call them Dark Monopoles. These Dark Monopoles must exist in some Grand Unified Theories (GUTs) without the need to introduce a dark sector. We analyze the particular case of $SU(5)$ GUT, where we obtain that their mass is $M = 4\pi v/e E(\lambda/e^2)/e$, where $E(\lambda/e^2)$ is a monotonically increasing function of λ/e^2 with $E(0) = 1.294$ and $E(\infty) = 3.262$. We also give a geometrical interpretation to their non-abelian magnetic charge.

DIA 19/02/2019 (TERÇA-FEIRA)

Horário: 17:00

Nome: Pablo Serrano

UF: SC

Instituição: UFSC

Autores: Pablo Serrano A. ; Gisele Elias Nunes Pauli; Ivan H. Bechtold

Título: Development of an electrochemical biosensor for the detection of saxitoxin

Resumo: Saxitoxin (STX) is a neurotoxin mainly produced by certain marine dinoflagellates, as well as, certain cyanobacteria, for example *Cylindrospermopsis raciborskii* [1, 2]. A high density of this cyanobacteria was detected in the Lagoa do Peri, which is the largest freshwater body of the city of Florianópolis, State of Santa Catarina [1]. Thus, the development of rapid and sensitive methods for STX detection is strongly required for health care and ecosystem pollution. Among the different methods for toxins detection, the electrochemical biosensors, represent a promising alternative for such applications. In this work, an electrochemical aptasensor based on the use of an aptamer (APT) for detection of STX is presented. The APT was selected by systematic evolution of ligands by exponential enrichment (SELEX) [2]. First, the specific APT was modified with thiol to be immobilized onto gold electrodes by self-assembling and Casting through Au-S interaction. For detection, the platform Au/APT was incubated in various concentrations of STX. Electrochemical detection was investigated by cyclic voltammetry and electrochemical impedance spectroscopy. Control experiments were used with different buffers and other nonspecific toxins. Finally, our sensor was able to detect concentrations of STX in the range of 3.0µg/L, which is the maximum permissible STX value for potable water standards [3]. Acknowledgments to CNPq, CAPES and INCT/INEO. References [1]Teive, L. F.; et al.; Biotemas, 21(2), 133-143, (2008) [2]Handy M. S. et al.; Toxicon 61, 30–37, (2013) [3]Derberdt, G. L. B. et al; Florações de cianobactérias e sua inserção na legislação brasileira, 1- 5, (2004).

Horário: 17:25

Nome: Eduardo Scafi

UF: PR

Instituição: UFPR

Autores: Eduardo Scafi

Título: Modelo de Wick-Cutkosky para um sistema fermiônico

Resumo: Nesse trabalho foi estudado o estado ligado de dois férmions no limite de máxima energia de ligação, que interagem pela troca de uma partícula vetorial com ou sem massa. Para descrever o sistema, foi resolvida a equação de Bethe-Salpeter diretamente no espaço físico. Foi adotado uma aproximação "tipo escada" para o kernel, que abrange infinitas interações, uma vez que se resolve uma equação integral. A fim de facilitar o tratamento analítico dos polos presentes no kernel relativístico, utiliza-se a representação integral perturbativa de Nakanishi para representar a

amplitude de Bethe-Salpeter, que é caracterizada por uma função peso e um denominador que depende dos momentos dos propagadores externos. Foi realizada a projeção na frente de luz, que permite simplificar a estrutura da equação de Bethe-Salpeter. Foi feito o cálculo de autovalores para a equação integral com a utilização de um fator de forma que fornece uma estrutura para o vértice de interação. Além disso, analisou-se a validação da conjectura da unicidade, que consiste na premissa da função peso como única. Essa análise acontece no modelo de Wick-Cutkosky para o sistema fermiônico. Por fim, mostra-se que aplicar a transformação de Stieltjes no sistema fermiônico, para alguns valores discretos, é equivalente a utilizar a método da unicidade. Isso foi feito a partir da comparação dos kernels das equações integrais obtidas por ambos os métodos.

Horário: 17:50

Nome: Everton Botan

UF: SC

Instituição: UFSC

Autores: Everton Botan e Antônio Kanaan

Título: Identificação de estrelas variáveis nos levantamentos S-PLUS e J-PLUS: primeiros resul

Resumo: Todas as estrelas com massa inferior a oito massas solares terminam como anãs brancas. Estas estrelas são muito menores e mais densas que as progenitoras e sua composição depende de seu estágio anterior. Ao longo do tempo elas se tornam cada vez menos brilhantes, o que as tornam difíceis de se observar e catalogar. Além disso, a única maneira de se estudar o interior das estrelas é através da sismologia. Existem muitos tipos de estrelas que podemos estudar pela sismologia, mas nos interessamos pelas anãs brancas pulsantes. Assim, procuramos identificar três tipos principais de anãs brancas variáveis (DAVs, DBVs, e DOVs) através das observações regulares do J-PLUS e S-PLUS. O desafio consiste em construir uma técnica que utilize distintas cores, isto é, filtros com tempos de exposições e sinais ruídos diferentes, para compor séries temporais que permitam identificar estrelas variáveis. Apresentamos simulações que indicam a viabilidade da detecção para períodos curtos, entre 2 e 16 minutos para limite próximo da magnitude 19 e a leitura sobre um grupo de quatrocentas mil estrelas proveniente de 156 campos já reduzidos do S-PLUS. Apresentamos, também, a implementação da técnica sobre as curvas de luz das estrelas já conhecidas e catalogadas que estão presentes nos campos reduzidos.

DIA 21/02/2019 (QUINTA-FEIRA)

Horário: 17:00

Nome: Ariel Werle

UF: SC

Instituição: UFSC

Autores: Ariel Werle, Roberto Cid Fernandes

Título: Populações Estelares e Poeira em Galáxias do Universo Local: Uma Análise do Óptico ao Ultravioleta

Resumo: Recentemente, o software de síntese espectral STARLIGHT foi expandido para permitir a análise simultânea de dados espectroscópicos e fotométricos. Neste trabalho, aplicamos o STARLIGHT a uma combinação de fotometria ultravioleta obtida pelo satélite Galaxy Evolution Explorer (GALEX) com espectros ópticos do Sloan Digital Sky Survey (SDSS), obtendo propriedades de 231643 galáxias. Nossos resultados mostram que a adição de fotometria ultravioleta leva a um aumento na fração de luz atribuída a populações estelares de idade intermediária, um efeito que é maior em galáxias mais azuis e brilhantes. Também é possível observar um aumento na atenuação por poeira em galáxias dominadas por populações estelares jovens. Analisando as populações estelares responsáveis pela emissão ultravioleta em galáxias aposentadas com e sem linhas de emissão, percebemos que o gás ionizado nestes sistemas está relacionado a um período mais estendido de formação estelar. Os ajustes da fotometria ultravioleta são melhores quando assumimos a lei de atenuação de galáxias starburst, no entanto, resultados assumindo a curva de extinção da Via-Láctea como modelo para atenuação melhoram quando a profundidade óptica da poeira diminui, especialmente para galáxias cujo disco é visto de lado.

Horário: 17:25

Nome: Saulo de Mesquita Diles

UF: PA

Instituição: Universidade Federal do Pará - Campus Salinópolis

Autores: Saulo Diles

Título: Técnicas holográficas para descrição de mésons pesados

Resumo: A espectroscopia dos mésons vetoriais pesados é bem conhecida experimentalmente. Os dados disponibilizados pelo Particle Data Group nos dão as massas e as constantes de decaimentos das quatro primeiras excitações do charmonium e das seis primeiras excitações do bottomonium. As constantes de decaimento desempenham um papel importante no comportamento dessas partículas, estando associados com a ressonância que elas têm para serem dissociadas em um meio térmico. Com a intenção de se obter uma descrição dessa espectroscopia observada foram propostos nos últimos anos modelos holográficos do tipo AdS/QCD. Esses modelos reproduzem corretamente o comportamento das constantes de decaimentos à temperatura zero e nos dão uma descrição consistente do

comportamento desses estados na presença de um meio térmico. Neste seminário serão apresentados e discutidos esses novos modelos AdS/QCD.

Horário: 17:50

Nome: Rodney Marcelo do Nascimento

UF: SP

Instituição: Universidade de São Paulo

Autores: Rodney Marcelo do Nascimento;Stella M.M.Ramos;Ivan Helmuth Bechtold;Antonio Carlos Hernandes

Título: Growing of apatite particles on natural rubber surfaces and its effects on blood wettability

Resumo: This talk will address the recently discovered properties of a hybrid Natural Rubber incorporated with microparticles of calcium phosphate-based (CaP) bioactive ceramics aiming applications in biomedical fields. In particular, we will discuss the physical mechanisms of wettability and blood stain ring effects on the surfaces of the material: Optical and electronic spectroscopic imaging techniques associated with contact angle measurements were employed to successfully evaluate the NR encapsulation capability, the stability of coatings/membranes and the phenomenology of the body fluid–material interface. Further, the response of the hybrid coating to simulated body fluid (SBF) was evaluated by incubating the samples for 30 days. After exposure to a biological environment, the NR surfaces were chemically modified, increasing blood wettability and decreasing the negative surface charges and the contact angle to values close to those associated with protein adsorption and cell adhesion. These features make the material a candidate for tissue engineering, for instance, to provide a functionalized surface applicable as an occlusive membrane, bioactive coating and (or associated with) scaffolds. In this way, a first attempt at physical theoretical modeling based on the minimization of the energy of the cell-surface interface is proposed in order to obtain optimized conditions in tissue regeneration.