

Propõe-se uma enumeração de “animais na rede” generalizada para o caso em que há dois tipos de sítios ocupados. Tal enumeração permitirá analisar, por meio de séries, a transição de colapso em heteropolímeros, como consequente aplicação física. Uma segunda proposta consiste no estudo da polimerização ramificada por meio de um modelo de crescimento cinético e prevê o cálculo das funções termodinâmicas do sistema no *ensemble grand canônico*. As simulações poderão ser estendidas a sistemas tridimensionais.

**415 O método multicanal de Schwinger para o cálculo de seções de choque no espalhamento de pósitrons e elétrons de baixa energia por moléculas de geometria arbitrária**

Jorge Luiz da Silva Lino  
Centros de Pesquisa de Ciências Exatas e Tecnologias  
Universidade Braz Cubas (UBC)  
Processo 1996/05386-7  
Vigência: 1/3/1997 a 28/2/2001

Este projeto tem como objetivo principal a estruturação e consolidação do grupo de física teórica do departamento de Física do ITA voltado para a área de espalhamento de pósitrons e elétrons de baixa energia por moléculas de geometria arbitrária. Com o intuito de tornar mais fortes as pesquisas iniciadas há alguns anos, resolvemos melhorar a eficácia do código intitulado Método Multicanal de Schwinger para Pósitrons (SMCP), que calcula seções de choque de moléculas poliatômicas por impacto de pósitrons de baixa energia. Para tanto, concentramos nossos esforços em otimizações do código SMCP e propomos novas situações físicas que até então não tinham sido exploradas na literatura. Essa proposta consiste em criar novas estruturas computacionais ligadas ao SMCP que permitam um cálculo mais eficaz de seções de choque de, por exemplo, moléculas pesadas, excitação eletrônica ao nível multicanal, estudos envolvendo formação de positrônio e moléculas polares. Uma otimização envolvendo uma melhor qualidade da função de onda de espalhamento de pósitrons já foi inicialmente estabelecida por nós com o formalismo funcional-C e bons resultados para o espalhamento elástico no nível estático foram obtidos para o átomo de hélio e a molécula de hidrogênio. Com essas iniciativas efetuadas no espalhamento de pósitrons, naturalmente, será transferida a tecnologia desenvolvida para o espalhamento de elétrons, pois, embora o método de Schwinger para elétrons esteja mais difundido na literatura, a limitação no que se refere à qualidade da função de onda ainda persiste.

**416 Caracterização óptica e elétrica do feixe de elétrons do anel de armazenamento LNLS UVX**

Pedro Fernandes Tavares  
Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS)  
Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron (ABTLuS)  
Ministério da Ciência e Tecnologia  
Processo 1995/09746-5  
Vigência: 1/8/1996 a 31/10/1997

O Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS) é um instituto de pesquisa atualmente em seus estágios finais de implementação em Campinas, SP. O LNLS fornecerá à comunidade científica do Estado de São Paulo e do Brasil, em agosto de 1996, uma fonte de radiação de espectro amplo de alta intensidade baseada num anel de armazenamento de elétrons UVX de 1,15 GeV. O funcionamento iminente dos aceleradores do LNLS abre um amplo leque de possibilidades de pesquisa nos campos da física experimental dos feixes e da tecnologia de aceleradores. Nos últimos anos, o Grupo de Física de Aceleradores do LNLS esteve envolvido principalmente no planejamento conceitual e técnico dos aceleradores lineares e circulares, tendo analisado vários aspectos da dinâmica de feixes de elétrons que influencia o desempenho do anel de armazenamento (medida em termos de corrente de feixe armazenado, emitância, tempo de vida e estabilidade de feixe). Partindo desses estudos, dois tópicos emergiram como particularmente relevantes para a máquina brasileira: questões de estabilidade de feixe relacionadas à injeção de baixa energia (particularmente aquelas associadas à neutralização de feixe em virtude do aprisionamento de íons) e a possibilidade de produzir pacotes de elétrons muito curtos (7 ps FWHM) num modo de operação quase isócrona. Durante o planejamento da máquina, muito esforço foi dedicado a minimizar os efeitos potencialmente danosos da instabilidade de feixes de baixa energia, por exemplo, introduzindo eletrodos de limpeza para reduzir a densidade de íons neutralizadores e formar uma câmara de vácuo com as variações mais suaves possíveis de uma seção para outra. O início da operação da máquina poderia nos permitir confirmar experimentalmente a eficácia dessas medições. A possibilidade de produzir pulsos de luz curtos do anel de armazenamento UVX (uma característica de máquina útil para usuários de radiação síncrotron que trabalham com técnicas resolvidas no tempo) foi estudada e as propriedades de estabilidade desse modo de operação quase isócrona foram analisadas. A implementação experimental de um tal modo permitirá à máquina brasileira acessos ao subconjunto restrito das fontes de radiação de terceira geração no mundo que são capazes da geração de pulsos curtos. Na investigação experimental de ambos os tópicos mencionados acima, a radiação síncrotron emitida pelo feixe e os sinais eletromagnéticos