

**ESTUDO DAS OSCILAÇÕES
AMORTECIDAS NO SINAL
OPTOGALVÂNICO NUMA DESCARGA
LUMINOSA SUBNORMAL EM ARGÔNIO.**

BRAUN, L. F. M.; LISBÔA, J. A.
UFRGS

Neste trabalho apresentamos um modelo teórico para as oscilações amortecidas no sinal optogalvânico em argônio observado numa descarga elétrica subnormal. Este regime de operação da descarga é caracterizado por uma inclinação negativa da sua curva $V \times I$. Como consequência desta inclinação negativa, sabe-se que a corrente na descarga pode apresentar oscilações e instabilidades com uma aparência ruidosa. Nós observamos que o sinal optogalvânico (SOG) varia de um pulso até uma oscilação harmônica amortecida quando o ponto de operação da descarga, na sua curva $V \times I$, é deslocado da região onde a inclinação da curva é positiva para a região onde a inclinação é negativa. As oscilações amortecidas no SOG são interpretadas através de um modelo o qual representa a descarga elétrica como um transdutor optoeletrônico.

**DEPENDÊNCIA DA APROXIMAÇÃO
SEMICLÁSSICA COM OS PARÂMETROS
DE UM SISTEMA UNIDIMENSIONAL**

LUZ, M. G. E. DA

Unicamp

CIZS, L. S.; DUARTE, D.; SOUZA, M. A. S. DE

UFPR

Muito se tem discutido sobre a validade da aproximação semiclássica em mecânica quântica. Este tipo de pergunta se torna ainda mais relevante com o advento do chamado caos quântico. Sistemas clássicos caóticos apresentam sensibilidade às condições iniciais, seus espaços de fase possuem topologia complicada (muitas vezes apresentando as famosas estruturas fractais) e possuem em geral o que chamamos de ilhas, ou seja, no "mar" caótico aparecem "ilhas" integráveis. Sistemas totalmente integráveis ou sistemas com "hard chaos" podem apresentar boa quantização semiclássica, ao passo que em geral, "soft chaos" não tem uma boa quantização via fórmula de Van-Vleck. Neste trabalho apresentamos um sistema integrável, que entretanto apresenta uma característica de sistemas com "soft chaos", a variação dos parâmetros do sistema muda sensivelmente as características de suas trajetórias clássicas. Mostramos então que devido a isto sua quantização semiclássica não dá bons resultados.

**Efeito dos processos de multifônons no
espalhamento inelástico de nêutrons lentos em
hidretos metálicos.**

MESTNIK FILHO, J.; MOURA, J. I. DE

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares,
IPEN-CNEN/SP

O espalhamento inelástico de nêutrons lentos tem sido empregado progressivamente em estudos de dinâmica molecular particularmente em sistemas metal-hidrogênio e compostos hidrogenados. A informação procurada em tais experimentos é a distribuição das frequências de vibração $g(\omega)$ do hidrogênio, obtida através da medida da transferência de energia entre os nêutrons e os quanta de vibração do sistema estudado. Mais precisamente, na aproximação de espalhamento por troca de um fônon, na qual um nêutron cria ou aniquila um fônon de um modo de vibração, obtém-se diretamente $g(\omega)$ ponderado com os quadrados das amplitudes das vibrações atômicas.

É conhecido no entanto, que não é possível evitar os chamados processos de multifônons em um experimento de espalhamento inelástico. Nesses processos mais que um fônon de um modo de vibração é transferido e/ou vários modos de vibração trocam quanta de energia com o nêutron, simultaneamente.

A maneira usual para se tratar este problema é expandir a expressão da seção de choque de espalhamento de nêutrons em uma série de potências, na qual cada termo corresponde ao número respectivo de fônons envolvido no espalhamento inelástico. Na prática porém, somente termos até segunda ordem podem ser calculados por este método.

No presente trabalho é apresentado um método alternativo para o cálculo devido aos processos de multifônons que leva em conta todos os números de fônons envolvidos. O método não é baseado na expansão em série de potências e sim na transformada numérica de Fourier da chamada função intermediária de espalhamento que contém todas as ordens de multifônons.

O método é aplicado a um hidreto metálico simples caracterizado por um espectro de frequências de vibração do hidrogênio com duas bandas: um espectro de Debye e um modo localizado representado por um espectro de Einstein. Os resultados obtidos concordam bem com experimentos realizados em hidretos metálicos encontrados na literatura.

**DETERMINAÇÃO SEMI-EMPÍRICA DO
ELEMENTO DE MATRIZ PARA
IONIZAÇÃO MULTIPLA DE GASES
NOBRES E VAPORES METÁLICOS POR
COLISÃO ELETRÔNICA.**

GODINHO, C. F. L.; ALMEIDA, D. P.

UFRJ

Foi estabelecida uma relação semi-empírica a partir da formulação de Bethe, que nos permite determinar a