

DEF/9:50/4#f.

TEORIA AUTOCONSISTENTE DE CRISTAIS  
ANARMÔNICOS COM IMPUREZAS DE SUBS-  
TITUIÇÃO.

José Nicodemos Teixeira Rabelo  
Universidade Federal de Goiás. Depto. de Física.

Com base no Método do Campo Autoconsistente estudou-se um modelo de cristal anarmônico com impurezas de substituição - a cadeia linear. Calculou-se o relaxamento da rede perto da impureza, os deslocamentos médios quadráticos dos átomos, bem como os momentos de terceira e quarta ordens das densidades de probabilidade de cada átomo. Obteve-se uma fórmula para a variação da energia livre com a substituição de um átomo próprio da cadeia por um estranho. Todas as quantidades são expressadas através das derivadas dos potenciais interatômicos, o que permite distinguir claramente o papel dos efeitos anarmônicos.

DEF/10:10/4#f.

Texto compl.

IMPLANTAÇÃO DE TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS PARA A MEDIDA DE TEMPO DE DECAIMENTO E ABSORÇÃO DE ESTADO EXCITADO.

Evelly Martins, Nilson Dias Vieira Jr., e Spero Penha Morato - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares-CNEN/SP.

As técnicas convencionais de espectroscopia óptica visam a obtenção do espectro de absorção do espécimen sendo estudado assim como o espectro de emissão. Apesar de prover informação fundamental sobre o diagrama de níveis da espécie sendo estudada, essa técnica não fornece informação sobre grandezas fundamentais como tempos de decaimento, seções de choque, etc. Para estudar a viabilidade de candidatos a meios laser ativos essas medidas são fundamentais. Para fazê-las está se desenvolvendo uma técnica que emprega uma luz de excitação senoidalmente modulada. Pode-se mostrar que a luminescência da espécie sendo estudada sobre uma diferença de fase em relação à excitação que depende do tempo de decaimento e é uma propriedade exclusiva da espécie sendo investigada. Se a modulação for intensa, produz-se uma variação significativa das populações do estado fundamental e estado excitado que estão em oposição de fase. Faz-se então uma espectroscopia convencional onde pode-se medir transições diretas ou do primeiro estado excitado. Iniciaremos nossos estudos com centros de  $Tl^{(1)}$  em  $KCl$  e  $F_2$ ,  $F_2^+$  e  $F_2^-$  em  $LiF$ .

DEF/10:50/4#f.

ESTUDOS DAS PROPRIEDADES MAGNETO-ÓPTICAS DO CENTRO  $F_2^+$  EM  $KCl:SH^-$ , Dario Antonio Donatti, UNESP, Campus de Rio Claro e Michel André Aegerter, Instituto de Física e Química de São Carlos/USP.

Utilizando cristais de  $KCl:SH^-$  dopados com centros  $F_2^+$  na ausência de centros  $F$  e  $F_2$  permitiu-nos estudar o Dicroísmo Circular Magnético (DCM) em absorção das transições  $1s\sigma_g \rightarrow 2p\pi_u$  (493nm) e  $1s\sigma_g \rightarrow 2p\pi_u$  (509 nm) como função do campo magnético de  $0 < H < 48$  KG e temperatura entre  $1.5 < T < 77K$ . A transição  $1s\sigma_g \rightarrow 2p\sigma_u$  (1.4 um) em absorção não apresentou DCM dentro do limite de detecção de nosso equipamento ( $1.2 \times 10^{-4}$ ); o mesmo aconteceu com a transição ( $2p\pi_u \rightarrow 1s\pi_g$ ) em emissão ( $2 \times 10^{-4}$ ). Irradiando com luz polarizada na banda  $\pi$ , os centros  $F_2^+$  se reorientam ao longo da direção  $[110]$  em até 1.5K, apresentando uma forte birrefringência. Medidas em absorção com centros  $F_2^+$  alinhados em várias geometrias, permitiu estudar a contribuição ao DCM de cada orientação do defeito. Apresentamos um modelo teórico em bom acordo com os resultados experimentais.

Utilizando uma técnica de Detecção Óptica de EPR, determinamos o fator de Landé para o estado fundamental ( $g = 1.965 \pm 0.007$ ) e o tempo de relaxação spin-rede do estado fundamental a  $H = 3.2KG$ , que é típico do processo direto  $T_1^{-1} = 4.3 \times 10^{-2} \cotgh(g\beta H/2kT)$ .