

XII ENCONTRO NACIONAL DE FÍSICA

DA MATÉRIA CONDENSADA,

Poxambú, 9-13 maio de 1989

MAT/8:30/5*E.

MODOS VIBRACIONAIS SUPERFICIAIS DE MICROCRISTAIS EM MATRIZES VÍTREAS

UM ESTUDO EMPREGANDO ESPECTROSCOPIA RAMAN EM FREQUÊNCIAS MUITO BAIXAS. Ervin C. Ziemath, Michel A. Aegerter (DFCM-IFQSC-USP, São Carlos); José Evangelista C. Moreira, José Mendes Filho e Francisco E. A. Melo (Depto de Física-UFC).

Efetueamos medidas de espectroscopia Raman a baixas frequências ($\Delta\nu < 15 \text{ cm}^{-1}$) em vidros nucleados de composição $2\text{Na}_2\text{O} \cdot 1\text{CaO} \cdot 3\text{SiO}_2$. Os núcleos cristalinos, $50\text{\AA} < D < 500\text{\AA}$, possuem modos vibracionais superficiais - esferoidal e torsional - que são ativos em Raman. As baixas energias associadas a estas bandas diminuem com o aumento do tamanho D dos microcristalitos. Duval et. al. [1] e Malinovsky et. al. [2] verificaram experimentalmente que a frequência, ω , destes modos vibracionais estão relacionados com as velocidades ultrassônicas longitudinal, v_l , e transversal, v_t , no interior dos microcristais e com o tamanho dos microcristais, D , de acordo com a relação $\omega \approx 0,75v_l/cD \approx 0,85v_t/cD$, com c = velocidade da luz. A partir desta relação determinamos o tamanho dos microcristais, uma vez que obtivemos v_l e v_t experimentalmente em amostras do vidro totalmente cristalizado (vitro-cerâmico) após submetermos os vidros a tratamentos térmicos apropriados. Obtivemos uma boa concordância entre os valores de D obtidos por espectroscopia Raman e os obtidos pela técnica de SAXS, efetuadas por pesquisadores na França.

[1] DUVAL, E.; BOUKENTER, A. & CHAMPAGNON, B. *Phys. Rev. Lett.* 56, 2052 (1986).

[2] MALINOVSKY, V. K.; NOVIKOV, V. N.; SOKOLOV, A. P. & DOGONOV, V. G. *Solid State Commun.* 67, 725 (1988).

(Apoio: FAPESP)

p. 142

00001098

Campo	Dado
*****	Documento 1 de 1
No. Registro	000786115
Tipo de material	TRABALHO DE EVENTO-RESUMO - NACIONAL
Entrada Principal	Ziemath, E C (*)
Título	Modos vibracionais superficiais de microcristais em matrizes vitreas : um estudo empregando espectroscopia raman em frequencias muito baixas.
Imprenta	São Paulo : Sociedade Brasileira de Fisica, 1989.
Descrição	p.142.
Autor Secundário	Aegerter, M A
Autor Secundário	Moreira, J E C (*)
Autor Secundário	Mendes Filho, J. (*)
Autor Secundário	Melo, F. E. A. (*)
Autor Secundário	Encontro Nacional de Fisica da Materia Condensada (12. 1989 Caxambu)
Fonte	Programa e Resumos, São Paulo : Sociedade Brasileira de Fisica, 1989
Unidade USP	IFQSC-F -- INST DE FÍSICA DE SÃO CARLOS
Localização	IFSC PROD001098