

SUC/8:10/4ªf.

CARACTERIZAÇÃO DE FIOS MULTIFILAMENTARES DE NbTi

Geni Vellego e César Augusto Filipini - Pirelli S.A.Nei Fernandes Oliveira Jr. e Valdir Bindilatti - IFUSP

A Pirelli está desenvolvendo fios supercondutores multifilamentares de NbTi, com capacidade de até 500 A, para aplicação em magnetos para formação de imagens médicas por ressonância magnética nuclear (MRI) e para pequenos magnetos de pesquisa. A Pirelli e o IFUSP desenvolveram um sistema para a caracterização destes fios, que permite a realização de medidas, com a mesma qualidade de laboratórios como o Brookhaven National Laboratory e o National Bureau of Standards (NBS) americanos. Em particular, a medida da corrente crítica em função do campo magnético aplicado, em hélio líquido, deve ser de alta sensibilidade, para que se possa aplicar os critérios mais modernos de corrente crítica, envolvendo resistividades da ordem de 10^{12} ohm-cm. Serão descritos os métodos de medida de corrente crítica em função do campo, da razão entre as resistividades do fio a 295 K e a 10 K, e da relação entre as áreas de cobre e de NbTi nos fios. Serão apresentados e discutidos os resultados de medidas em fios Pirelli e de outros fabricantes, e em uma amostra padrão do NBS, que serviu para a homologação do sistema de medida.

SUC/8:30/4ªf.

MEDIDA DE DIFUSIVIDADE TÉRMICA EM CERÂMICAS SUPERCONDUTORAS DO TIPO $YBa_2Cu_3O_{7-x}$.

Laércio Gomes, Martha Marques Ferreira Vieira, Sonia Licia Baldochi, Nelson Batista de Lima, Miguel A. Novak, Nilson Dias Vieira Jr., e Spero Penha Morato - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - CNEN/SP - Alcides José de Paula Braga, Carlos Lenz Cesar, Antonio F.S. Penna e Josué Mendes Filho (UNICAMP).

Neste trabalho reportamos os resultados de medidas de difusividade térmica de cerâmicas supercondutoras do tipo $YBa_2Cu_3O_{7-x}$, utilizando-se duas técnicas obtidas com excitação laser: "Photoacoustic phase-lag" e "flash method". Foi observado um salto na difusividade térmica na temperatura crítica da transição do comportamento normal para o supercondutor. Correlacionando-se o salto medido na difusividade térmica com a anomalia esperada para o calor específico eletrônico obteve-se a frequência do fonon efetivo que participa da supercondutividade. A frequência característica desse fonon, 320 cm^{-1} , está localizada no intervalo de frequências de excitação do modo Raman ativo recentemente observado em micro monocristais do mesmo composto.

SUC/8:50/4ªf.

MEDIDAS DA DIFUSIVIDADE TÉRMICA EM CERÂMICAS SUPERCONDUTORAS.

A.C. Bento, Edson C. Silva, H. Vargas, Renato F. Jardim, S. Gama (IF-UNICAMP), E.A. Pinheiro, F. Galembeck (IQ-UNICAMP).

Foram realizadas medidas da difusividade térmica de cerâmicas supercondutoras, em particular, compostos do tipo $La_{1-x}Ba_xCu_3O_{7-\delta}$. As propriedades supercondutoras foram obtidas por medidas da resistividade elétrica. A importância da difusividade como quantidade monitora se prende ao fato de que ela é única para cada material. Por outro lado a difusividade térmica é muito sensível a parâmetros externos de preparação tais como: pressão, tempo e temperatura de sinterização. Neste estudo o método dos dois feixes, no qual a contribuição termoelástica está presente, quando a amostra é termicamente fina, foi aplicado na obtenção de α . Valores de α em função de pressão e temperatura de sinterização foram obtidos por este método. No momento estamos aplicando esse procedimento a compostos com base em Ytrio e outras terras raras.