

137

MODERNIZAÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIDA DE RESISTIVIDADE ELÉTRICA DE MATERIAIS SUPERCONDUTORES DE ALTA TEMPERATURA CRÍTICA. Luciano da Silva Berchon, Paulo Pureur Neto (orient.) (UFRGS).

O objetivo do presente trabalho é o desenvolvimento de um software, em linguagem Visual Basic, para automatização do equipamento de medidas de resistividade elétrica em função da temperatura e do campo magnético aplicado do Laboratório de Supercondutividade do Instituto de Física da UFRGS. O equipamento permite a medida da resistividade elétrica de materiais metálicos com a técnica de quatro pontas. A temperatura da amostra é determinada através de um sensor resistivo calibrado. Assim, para a realização desta experiência são necessários voltímetros e amperímetros de precisão, além de fontes de corrente muito estáveis. No sistema em questão emprega-se corrente alternada. Assim, a leitura de tensão na amostra é feita através de um amplificador síncrono (lock-in) que opera como um detector de nulo, já que uma ponte de indutâncias de alta resolução é usada num circuito de compensação para o sinal da amostra. O software de automação comunica-se com os equipamentos por meio de uma placa de aquisição de dados GPIB com barramento PCI. Através da leitura de multímetros de alta resolução obtemos diferença de potencial e corrente no sensor de temperatura. Assim determinamos a temperatura da amostra. A tensão AC na amostra, previamente amplificada por um transformador de baixo ruído, é detectada no canal A de um lock-in. No canal B é detectada a tensão de compensação gerada na ponte indutiva. O lock-in opera no modo A-B. Quando o software detecta o sinal de nulo, uma rotina de leitura, tratamento e saída de dados é executada. Estes dados são arquivados para posterior análise. A automatização completa da experiência, que inclui controle de temperatura e aplicação de campo magnético, é um módulo importante que será executado na segunda fase do projeto. (CNPq).