

Estudo de técnicas de otimização do processo de reconstrução de imagem através da tomografia de impedância Elétrica.

Pedro Bertemes Filho ,Leandro Luis Paese

Palavras-chave: Tomografia de impedância Elétrica, Bioimpedância, Fonte de corrente Howland

Este trabalho dedica a obtenção de imagens absolutas dos pulmões durante o ciclo respiratório para pacientes com problemas especiais que necessitam de um diagnóstico rápido, preciso e contínuo. No entanto, para uma boa obtenção de tais imagens, por sua vez, implica que uma rigorosa metodologia de medição e uma eletrônica de precisão precisam ser usadas no desenvolvimento da fonte de Corrente Controlada por Tensão (CCT) Bipolar. O objetivo principal deste trabalho é desenvolver um protótipo de Tomógrafo de Impedância Elétrica (TIE), esta tem uma Fonte de corrente (CCT) Bipolar com alta impedância de saída que conecta-se a 2 multiplexadores de 32 canais que esta ligado aos eletrodos que conduzem a corrente fechando a malha entre 2 elétrodos por vez. Em seguida um circuito que é composto pelo Amplificador de Instrumentação (AI) e um conversor Analógico Digital (A/D) e conecta-se a outros 2 eletrodos paralelos que medem a tensão nestes pontos e o transforma em sinal digital para enviá-lo a uma placa de recepção. O desenvolvimento da fonte de corrente e do Amplificador de Instrumentação com o conversor A/D foram simuladas em PSPICE e posteriormente desenvolvidas em circuito. Os resultados experimentais da fonte de corrente foram de ótima qualidade, com precisão menor que 1% em uma faixa de frequência de 100 Hz à 600 kHz com carga de 1 k Ω na saída da Fonte CCT Bipolar, o Amplificador de Instrumentação teve precisão menor que 0.01% em uma faixa de frequência de 100 Hz à 1 MHz com ganhos variáveis de 1 à 10.

¹ Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Elétrica CCT-UDESC bertemes@gmail.com

² Acadêmico do Curso de Engenharia Elétrica CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq