

Desenvolvimento de um Transdutor Ultra-Sônico Matricial Bidimensional para Aplicações Doppler

Elaine Belassiano, 17/09/2004, Mestrado, Orientador: Marco Antônio von Krüger

Este trabalho visa a construção de um transdutor matricial bidimensional de fase para aplicação em um equipamento ultra-sônico Doppler, possibilitando o monitoramento de longa duração do fluxo sanguíneo cerebral. O desenho mais simples para o desenvolvimento do instrumento em questão consiste em uma matriz três por três, totalizando nove elementos, emitindo-se com o elemento central e captando-se com os oito periféricos, defletindo o feixe na recepção. Três protótipos foram produzidos, estabelecendo-se procedimentos básicos para a construção de um transdutor matricial bidimensional. Problemas relacionados às conexões elétricas aos elementos constituíram o principal obstáculo. O terceiro protótipo produziu uma deflexão de $\pm 3\text{mm}$, a qual transpõe a requerida para a aplicação pretendida, isto é, o monitoramento a longo prazo da artéria cerebral média.

DEVELOPMENT OF A TWO DIMENSIONAL ARRAY ULTRASOUND TRANSDUCER FOR DOPPLER APPLICATIONS

The ongoing research describes the development of a 2D phased array transducer to be used in a Doppler ultrasound tracking instrument for cerebral long term blood flow velocity monitoring. The simplest design for such a device consists of a nine-element array arranged as square of three by three elements, emitting with the central one and receiving with the eight peripheral elements, deflecting the beam on reception. Three prototypes were built and the basic procedures for constructing de 2D array transducer have been established. Problems regarding electrical connections to the elements turned out to be the main obstacle. The third prototype was able to produce a deflection of $\pm 3\text{mm}$ which exceeds the requirement for the intended application, that is, the long term blood flow velocity monitoring in the middle cerebral artery.

Banca: Prof. Marco Antônio von Krüger, Prof. Wagner Coelho de Albuquerque Pereira, Prof. Carlos Henrique Figueiredo Alves. Páginas: 109. Palavra Chave: Transdutores Ultra-sônicos; Matriz de Fase