



T0984

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE UM FORNO DE SOLIDIFICAÇÃO UNIDIRECIONAL COM AQUECIMENTO INDUTIVO PARA FUSÃO DE SILÍCIO

João Marcos G. Bacchin (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. MSc. Paulo R. Zampieri (Co-orientador) e Prof. Dr. Paulo Roberto Mei (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O grupo de pesquisa do DEMA-FEM que trabalha em purificação de silício para aplicação fotovoltaica, conseguiu, a partir do silício metalúrgico (99 % de pureza ou 1.000 ppm de impurezas), obter um silício com 99,999 % de pureza (10 ppm de impurezas) a partir de fusão em um forno de feixe de elétrons, utilizando cadinho de cobre refrigerado. Destes 10 ppm de impurezas que sobraram 9 ppm eram do boro, elemento dopante do silício, o qual deve ser retirado para se obter um silício com características necessárias para a fabricação de células solares. Assim, um forno de solidificação unidirecional foi projetado e construído para testar as reações do silício fundido com vapor de água, visando à remoção do boro, processo já referenciado na literatura. O forno consiste de uma câmara composta de duas flanges metálicas refrigeradas a água e um tubo de quartzo, onde se encontrará um cadinho de grafita contendo silício. O silício é fundido pela ação de uma espira de indução que circunda o tubo de quartzo e o cadinho. O cadinho se desloca para fora da espira de indução com velocidade de 1 cm/h, proporcionando a solidificação unidirecional desejada. No 1º quadrimestre foi projetado o forno; no 2º o mesmo foi construído e no último serão realizados os experimentos de solidificação unidirecional de silício.

Silício - Purificação - Boro