

Supersaturação lacunar após irradiação com nêutrons rápidos, determinada pelo método magnético.

LUCKI, G.,
CHAMBRON, W. e
VERDONE, L.

A formação de cavidades (voids) em metais e ligas metálicas durante irradiação com partículas energéticas é um problema de interesse tanto da física como da tecnologia nuclear. As cavidades são uma consequência da supersaturação de lacunas durante a irradiação e resulta na variação relativa do volume $\Delta V/V$, bem como, na alteração das propriedades mecânicas, elétricas e magnéticas dos materiais. Neste trabalho foram feitos recozimentos isotérmicos entre 400 e 500°C com e sem irradiação. As irradiações foram feitas no reator Melousine-Grenoble, com um fluxo instantâneo de $2,3 \cdot 10^{12}$ n/cm.²s. As amostras toroidais foram fabricadas de um lingote purificado por fusão por zonas; o tratamento inicial das amostras consistiu num recozimento a 800°C durante uma hora em atmosfera de hidrogênio. A temperatura foi medida com uma precisão de 0,2°C. As medidas da desacomodação da permeabilidade (Efeito Magnético posterior) permitiram a determinação das energias de ativação durante a irradiação (1,54 eV) e sem irradiações com nêutrons rápidos. A supersaturação lacunar decresce exponencialmente do valor das constantes são inversamente proporcionais à concentração de lacunas, a determinação experimental destas constantes permitiu a avaliação quantitativa da supersaturação de lacunas durante as irradiações com nêutrons rápidos. A supersaturação lacunar decresce exponencialmente do valor 700 a 410°C para 40 a 490°C. Os nossos resultados concordam com os resultados encontrados na literatura para outros materiais e satisfazem as três condições para a formação de cavidades, propostas por Norris (Radiation Effects, vol. 14, 1-2, Maio 1972).

*Coord. de Ciênc. e Tecnol. de Materiais,
Inst. Energia Atômica, SP*