

studi Sifat-sifat Listrik Bahan Magnetik FeSi

Norita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236487&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan preparasi alloy magnet FeSi dengan variasi Si = 1, 2, 3 dan 4 at % menggunakan metode arc melting. Alloy tersebut kemudian di anil pada temperatur 800 C selama 1 jam. XRD dan fotomikro digunakan untuk meneliti struktur mikro seperti fase, parameter kisi, ukuran, distribusi dan batas butir. Analisis struktur mikro menunjukkan terjadinya fase tunggal α -Fe baik pada kondisi As cast maupun kondisi annealed. Proses anil menyebabkan pertumbuhan ukuran butir dan kristalisasi serta difusi atom-atom Si pada kristal α -Fe.

Karakterisasi listrik menggunakan RLC meter menunjukkan bahwa rangkaian ekivalen alloy FeSi adalah rangkaian RL yang tersusun secara seri. Bertambahnya %Si dalam alloy FeSi baik dalam kondisi As cast dan kondisi annealed cenderung meningkatkan nilai resistivitas dan induktansi listrik. Proses anil juga menyebabkan nilai resistivitas dan induktansi listrik meningkat.

<hr>

Preparation of FeSi magnetic alloy with composition of Si = 1, 2, 3 and 4 at% has been done using arc melting technique under Ar atmosphere. These alloy was annealed at 800 C for 1 hour. XRD and metallography was used to investigate the existence of phase, lattice parameter, size, boundary and distribution of grains. Microstructural analysis of as-cast and annealed samples show that these alloys consist of single phase α -Fe. Heat treatment of these alloys cause grain growth, crystalization and diffusion of Si atoms in α -Fe crystals.

Electrical characterization by RLC meter indicates RL series circuit as equivalent circuit. Increasing %Si in FeSi alloy both in as-cast and annealed state tend to increase the values of electrical resistivity and inductance. These values also increase due to annealing process.