

Studi temperatur curie alloy magnetik Fe100-xSix

Achmad Safari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=118983&lokasi=lokal>

Abstrak

Alloy FeSi adalah bahan yang digunakan sebagai inti dalam transformator. Material ini merupakan material softmagnetik, yang memiliki sifat antara lain : Magnetisasi saturasinya tinggi ($M_s > 1.27 \text{ T}$), koersivitasnya rendah ($H_c < 10 \text{ A/m}$), permeabilitasnya tinggi (10.000-200.000) dan lain-lain. Dalam penelitian ini, dipelajari efek penambahan Si pada Fe, dan efek impuritas Fe terhadap nilai temperatur Curiannya. Alloy Fe_{1-x}Si_x ($x=0,1,2,3,4 \text{ wt}$) dipreparasi dengan metode arc melting furnace dalam kondisi argon. Fe yang digunakan memiliki tingkat kemurnian yang berbeda, yaitu: 99,98% dan 99,5%. Studi temperatur Curie ini dikaitkan dengan mikrostrukturnya. Difraksi sinar X digunakan untuk meneliti struktur kristal dan fase. Sedangkan studi metalografi digunakan untuk melihat distribusi dan ukuran grain. Penambahan %Si pada Fe menghasilkan penurunan temperatur Curie dan meningkatkan impuritasnya.

<hr>

FeSi alloys are softmagnetic materials which are used as core transformer. These alloys possess high saturation magnetization ($M_s > 1,27 \text{ T}$), low coercivity ($H_c < 10 \text{ A/m}$) and high permeability (10.000-200.000). In this thesis we studied the effect of Si addition in Fe and the impurity of Fe on its Curie temperature. Fe_{100-x}Si_x ($x=1,2,3,4 \text{ at\%}$) have been prepared by using arc-melting furnace in argon environment. Two kinds of Fe which has impurity of 99.98% and 99.5% were used in this study. The Curie temperature of these alloys decreases with increasing of Si content in Fe-structure.