Universitas Indonesia Library >> UI - Tesis Membership

Perhitungan kalor jenis superkonduktor YBa2Cu3O7-x dengan model ASYNNNI

Mauludi Ariesto Pamungkas, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=71887&lokasi=lokal

---

Abstrak

ASYNNNI model adalah salah satu model yang menerangkan mekanisme pengaturan atom oksigen pada bidang basal senyawa YBa2Cu307-x. Pengaturan atom oksigen pada bidang basal ini sangat mempengaruhi sifat senyawa tersebut. Bila 0<x<0.5 senyawa YBa2Cu307-x bersifat superkonduktor dengan struktur kristal ortorombik, sedangkan untuk x>0.5 bersifat nonsuperkonduktor dengan struktur tetaragonal.

Di samping itu, temperatur juga mempengaruhi sifat superkonduktor. Pada temperatur tertentu (temperatur transisi) ikatan pasangan elektron akan terputus, saat itu sifat superkonduktivitasnya akan menghilang. Temperatur transisi ternyata berubah-ubah dengan berubahnya kandungan oksigen.

Untuk x=0.1 dan x=0.2 temperatur transisi sekitar 90°K, sedangkan untuk x=0.3 dan x=0.4 temperatur transisi sekitar 70°K dan untuk x=0.5 temperatur transisi sekitar 60°K.

Simulasi ini telah menunjukkan adanya perubahan fasa yang ditunjukkan oleh lonjakan harga Cv pada temperatur tertentu.

Simulasi ini menggunakan metode Monte Carlo, sedangkan program yang digunakan bahasa C.