

Hallov pojav i električna otpornost $Cu_{55}Hf_{45-x}Ti_x$ metalnih stakala

Jovica Ivkov¹, Ramir Ristić², Emil Babić³, Ignacio A. Figueroa⁴

¹Institut za fiziku, Bienička cesta 16, HR-10000 Zavrće

²Odiel za fiziku, Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera, Trg Luđevita Gaja 6, HR-11000 Osijek

³Fizički odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zavrću, Bienička cesta 32, HR-10002 Zavrće

⁴Institute for Materials Research-UNAM, Ciudad Universitaria Coyoacan, C.P. 04510 Mexico D.F., Mexico

Sustavno istraživanje $Cu_{55}Hf_{45-x}Ti_x$ metalnih stakala pokazalo je da se u području koncentracija $0 \leq x \leq 30$ javljaju masivna metalna stakla (MMS). U istom području x javlja se duboki minimum temperature taljevine [1]. Nedavno proučavanje magnetske susceptibilnosti i mehaničkih svojstava (Youngov modul i mikrotvrdoća) istih slitina pokazalo je monotoni rast tih svojstava s x , bez anomalija u području MMS [2].

Prikazat ćemo rezultate potankih mjerenja električne otpornosti i Hallovog koeficijenta tih slitina u ovisnosti o koncentraciji i temperaturi $80 \leq T \leq 300$. Ta svojstva, usko povezana s elektronskom strukturom i dinamikom elektrona također monotono ovise o x i ne pokazuju posebnosti u području formiranja MMS. Posebno, otpornosti se slabo smanjuju s x , a njihove temperaturne ovisnosti sukladne su učincima slabe početne lokalizacije elektrona. Istovremeno, Hallovi koeficijenti (R_H) pozitivni su, praktički neovisni o temperaturi i rastu približno linearno s x . Dakle, ni R_H , ni električne otpornosti ne upućuju na formiranje MMS. Kako sve proučavane slitine imaju jednak broj elektrona po atomu, c/a , taj kriterij za određivanje sastava MMS nije primjenjiv na proučavani sustav [3].

[1] I. A. Figueroa, H. A. Davies, I. Todd, J.A. Verdúzco, P. Hawksworth, *Adv. In Tech. of Met. and Mat. Proc. J.* **8** (2006) 146

[2] R. Ristić, E. Babić, D. Pajić, K. Zadro, I.A. Figueroa, H.A. Davies, I. Todd, A. Kuršumović, *Solid State Commun.*, **151** (2011) 1014

[3] M. Fukuhara, M. Takahashi, Y. Kawazoe, I. Inoue, *Appl. Phys. Lett.*, **90** (2007) 073114