

Transportna svojstva jako koreliranih sustava blizu nabojnog i spinskog uređenja

Andrea Kadović¹, Eduard Tutiš²

¹*Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno - matematički fakultet, Fizički odsjek, istraživački studij*

²*Institut za fiziku, Zagreb*

Problem transporta lokaliziranih nositelja naboja dobro je poznat za slučaj propagacije malog broja čestica u kristalnom mediju. U ovom izlaganju razmatra se granica visokih koncentracija kada je situacija složenija zbog nezanemarivih međudjelovanja nositelja, te mogućnosti formiranja nabojnog i/ili spinskog uređenja. Primjer takvog sustava nedavno je opisani organski kagome materijal $(EDT - TTF - CONH_2)_6[Re_6Se_8(CN)_6]$ [1,2]. Formiranje njegovog osnovnog stanja interesantno je također zbog geometrijskog aspekta same kagome rešetke i postojanja spinske frustracije.

Numerički račun transportnih koeficijenata proveden je unutar Mahanovog formalizma [3,4] u Blume-Emery-Griffiths modelu s dva parametra (kratkodosežna kulonska V i spinska interakcija J). Ispitana je temperaturna i koncentracijska ovisnost transportnih koeficijenata (termoelektrični koeficijent i električna vodljivost). Reproducirali smo eksperimentalno opaženi meki prijelaz metal – poluvodič, te ovisnost predznaka Seebeckovog koeficijenta o temperaturi i koncentraciji nositelja naboja u niskotemperaturnoj fazi. Oštri minimum u ovisnosti električne vodljivosti o koncentraciji pojavljuje se kao posljedica nabojnog uređenja.

[1] S. A. Baudron et al., *J. Am. Chem. Soc.* **123** (33), 11785-11797 (2005).

[2] A. Olariu et al. (preprint).

[3] J. F. Kwak and G. Beni, *Phys. Rev. B* **13**, 2 (1976).

[4] G. D. Mahan, *Phys. Rev. B* **14**, 2 (1976).