

## Powierzchniowe Kotwiczenie Wirów

Bartłomiej Andrzejewski<sup>1</sup>, Charles Simon<sup>2</sup>, Alain Pautrat<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Instytut Fizyki Molekularnej PAN, Smoluchowskiego 17, 60-179 Poznań,*

<sup>2</sup> *CRISMAT/ISMRA, UMR 6508 associée au CNRS, 6 Boulevard Maréchal Juin,  
14050 Caen Cedex, France,*

Kotwiczenie wirów na nieregularnościach powierzchni jest zjawiskiem, które może bardzo silnie modyfikować zarówno dynamiczne jak i statyczne własności nadprzewodników. Dotyczy to zwłaszcza dobrej jakości monokryształów nadprzewodników wysokotemperaturowych, w których siła kotwiczenia powierzchniowego dominuje nad kotwiczeniem objętościowym. W takim przypadku sieć wirów jest kotwiczona tylko na powierzchni, podczas gdy we wnętrzu nadprzewodnika wykazuje ona własności cieczy. Dynamiczna odpowiedź takiego układu w polu magnetycznym pośredniej częstości jest bardzo złożona i charakteryzuje się między innymi występowaniem dwóch modów drgań opisanych przez Sonina [1]. Natomiast w zakresie niskiej częstości odpowiedź nadprzewodnika jest czysto indukcyjna i związana z wartością jego powierzchniowych prądów krytycznych [2], a w drugim skrajnym przypadku – w zakresie wysokich częstości, odpowiedź ta jest taka jak dla swobodnej cieczy wirów [3].

Bardzo efektywną a często jedyną techniką badań powyższych zjawisk jest metoda zespolonej impedancji powierzchniowej, która również zostanie omówiona podczas niniejszego wystąpienia.

[1] E.B. Sonin, A.K. Tagantsev, K.B. Traito, PRB 46 (1992) 5830

[2] A. Pautrat, C. Goupil, Ch. Simon, N. Lutke-Entrup, B. Placais, P. Mathieu, Y. Simon, A. Rykov, S. Tajima, PRB 63 (2001) 054503

[3] J.I. Gittleman, B. Rosenblum, PRL 16 (1966) 734