

آبرسان‌ها ی آهن آرسنیدی هم‌سان‌گرد اند؟

آبرسان‌ها ی آهن آرسنیدی یک سال پیش کشف شدند و به نظر می‌رسد از نظر دمای گذار پل ی بین آبرسان‌ها ی سنتی ی سرد و آبرسان‌ها ی کوپراتی ی گرم باش‌ند. با اعمال میدان مغناطیسی دمای گذار آبرسان‌ها ی کم می‌شود و سرانجام (با افزایش شدت میدان) آبرسان‌ها ی از بین می‌رود. اما رفتار آبرسان‌ها ی سرد و گرم در میدان مغناطیسی متفاوت است. آبرسان‌ها ی گرم هم‌سان‌گرد اند و راستای میدان بر دمای گذارشان اثر ندارد، در حالی که در آبرسان‌ها ی کوپراتی آبرسان‌ها ی دوئیدی است و در صفحه‌ها ی مس‌اکسید رخ می‌دهد. به هم‌پن خاطر در این آبرسان‌ها راستای میدان مغناطیسی مهم است.

با بررسی ی اثر میدان مغناطیسی بر آبرسان‌ها ی آهن آرسنیدی ی $Ba_{0.6}K_{0.4}Fe_2As_2$ ، معلوم شده این ماده بیش‌تر شبیه آبرسان‌ها ی سرد است، یعنی هم‌سان‌گرد رفتار می‌کند و نه دوئیدی [1]. البته دمای گذار این ماده درن‌بود میدان مغناطیسی 28 K است و شاید آبرسان‌ها ی آهن آرسنیدی یی که دمای گذار بیش‌تری دارند و از این نظر به آبرسان‌ها ی کوپراتی شبیه‌تر اند، آبرسان‌ها ی یشان هم به آبرسان‌ها ی دوئیدی نزدیک‌تر باش‌د.

[1] Nature 457 546