

<http://physicsweb.org/article/news/4/4/15>

2000/04/28

کربن 60 و کلید برتر

فیزیک‌پیشه‌ها یی از ایالات متحده، با مولکول‌های کربن 60 یک کلید آبرسانای اثرمیدان ساخته‌اند. این ابزار، وقت ی به آن ولتاژ اعمال شود از حالت نارسانا به حالت آبرسانا می‌رود [1]. یان هندریک شُن [2] و هم‌کارانش از آزمایش‌گاه‌های یل [3] در نیو جرزی ادعا می‌کنند این کار ” فرصت‌های گوناگون ی برای یافتن آبرسانی در رده‌های جدید ی از مواد تولید می‌کند. “ آن‌ها می‌نویسند این وسیله ممکن است راه‌های جدید ی هم برای ” اجرای ایده‌ی قدیمی کلید برتر میدان‌القائیده “ باز کند.

بیش‌تر مواد فقط در دماهای کم آبرسانا می‌شوند. در این حالت الکترون‌های درون ماده بر رانش طبیعی‌شان غالب می‌شوند و به شکل زوجی درون ماده حرکت می‌کنند. مدت‌ها است حدس می‌زنند اگر سطح یک ماده با تعداد کافی الکترون آلایده شود، الکترون‌ها به درون ناحیه‌ی مرزی کشیده می‌شوند و پدیده‌ی زوج‌شده‌گی مشابه ی رخ می‌دهد. شُن و هم‌کارانش، با استفاده از یک ترانزیستر اثرمیدان، در لایه‌ی بالایی ابزارشان سه الکترون بر مولکول کربن 60 القا کردند. آن‌ها کشف کردند وقت ی به بلور ولتاژ مثبت اعمال شود، کربن به حالت آبرسانا می‌رود. این پدیده تا دمای 11 کلوین باقی می‌ماند.

[1] Science 288 656

[2] Jan Hendrik Schön

[3] Bell Labs