

<http://physicsweb.org/article/news/9/2/8>

2005/02/14

عمر - بیش تر برای دی‌یوهای نورگسیل - آلی

به گفته‌ی دانش‌پیشه‌ها یی از سامسونگ [1] در کره‌ی جنوبی، با آلیش - دی‌یوهای نورگسیل با کربن 60 می‌شود کارایی‌ی این دی‌یوها را بهتر کرد. ملکول‌ها یی کربن 60، عمر - این ابزارها را هم دوبرابر می‌کنند [2].

دی‌یوهای نورگسیل - آلی، بالقوه برای بسیاری از کاربردها جذاب اند، چون می‌توانند در کل - گستره‌ی مرئی نوربگسیلند و فرآوری‌شان هم آسان است. گسیل - نوراز مواد - آلی برای این اساس است که زوج‌ها یی الکترون و حفره‌ی حالت‌ها یی برانگیخته‌ی ای به اسم - اکسیتون می‌سازند، بعد این حالت‌ها وا می‌پاشند و فتون می‌گسیلند. یک دی‌یونورگسیل - نوعی شامل - یک لایه‌ی نازک - نورگسیل بین - دو لایه منتقل‌کننده‌ی حفره و الکترون است. یک راه - به‌ترکردن - کارایی‌ی دی‌یوهای نورگسیل - آلی این است که با افزودن - یک آلاینده، تحرک - حفره‌ها در لایه‌ی حامل حفره زیاد کنند. به این ترتیب، تعداد - حفره‌ها یی که در این ابزار با الکترون ترکیب می‌شوند زیاد می‌شود. چون پی‌ی‌لی [3] و جانگ هیوک کون [4] از مرکز - تحقیق و توسعه‌ی شرکت - سامسونگ در شهر - یینگ - این، اثر - آلیش با کربن 60 در ابزارها یی فوسفوران‌ی را بررسی کردند که لایه‌ی حامل حفره‌ی نشان بر اساس - یک ماده‌ی آلی به اسم - TDAPB است. لی و کون غلظت - کربن 60 در TDAPB را از 0 تا 3% تغییر دادند و با یک طیف‌فتوسنج ویژه‌گی‌ها یی این ابزار را سنجیدند.

آن‌ها دریافتند تحرک - حفره‌ها در ابزارها یی که با 3% کربن 60 آلاییده شده بودند پنج برابر - مقدار - متناظر برای ابزارها یی بود که بر اساس - TDAPB یی خالص بودند. با این آلیش، چگالی‌ی جریان هم سه‌برابر شد و روشنایی‌ی دی‌یو - نورگسیل هم 30% بیش‌تر شد.

آلایش با 3% کربن 60 عمر - این ابزار را از 700 ساعت به 1400 ساعت رساند.
کربن 60 یک الکترون پذیرنده است و TDAPB را از اثر الکترون‌ها ی اضافی بی که از
لایه ی نورگسیل می آیند حفظ می کند.
این گروه می گوید عمر - این ابزار را می شود بیش تر کرد و بنا دارد این ابزار را بهینه کند.
کمینه ی عمر برا ی کاربردها ی عملی 5000 ساعت است.

- [1] Samsung
- [2] Applied Physics Letters **86** 063514
- [3] Jun Yeob Lee
- [4] Jang Hyuk Kwon