

<http://physicsweb.org/article/news/11/1/25>

2007/01/30

مصرف انرژی در تراشه‌ها ی کامپیوتر کم می‌شود

اینیتیل [1] و آی‌بی‌ام [2] اعلام کردند ماده‌ها یی که ثابت‌دی‌الکتریک - بزرگی دارند راه را برای نسل - جدیدی از تراشه‌های کامپیوتر - سریع‌تر و کوچک‌تر هم‌وار می‌کنند. با این دی‌الکتریک‌ها ی جدید می‌شود نشت جریان - راجع در ترانزیسترها ی مقیاس کوچک را کم کرد.

ساختن - تراشه‌ها ی کامپیوتر فناوری یی است که یکی از سریع‌ترین رشد‌ها را دارد. فعلاً می‌شود تا 2000 ترانزیسترا در ناحیه ای به پهنا ی موی انسان جا داد و با آهنگ - 300 میلیارد بار بر ثانیه روشن و خاموش کرد. اما طی - سال‌ها ی گذشته این صنعت با مشکل - فزاینده ی اتلاف - انرژی از طریق - نشت - جریان روبه‌رو شده، که پژوهش‌گران را وا داشته تراشه‌ها یی بار آورند که انرژی ی بسیار کم‌تری مصرف کنند. دوسازنده ی پیش‌رو (اینیتیل و آی‌بی‌ام) مواد تک‌خال ی گزارش کرده اند که بر اساس - عنصر - هافنیم اند و با آن‌ها می‌شود اتلاف - انرژی را به طور - چشم‌گیری کم کرد. آی‌بی‌ام هنوز جزئیات - این ماده را فاش نکرده، اما اینیتیل می‌گوید این ماده وارد - ترانزیسترها ی 45 نانومتری یی می‌شود که قرار است در پردازش‌گرها ی آینده ی اینیتیل باشند.

افزایش - تقاضا برای سرعت‌ساعت - زیاد، به این انجامیده که الکترودها ی تراشه‌ها ی کامپیوتر کوچک‌تر و کوچک‌تر شوند. این باعث شده پدیده‌ها ی کوانتمی مهم‌تر شوند، از جمله این که الکترون‌ها از درون - سدها ی نارسانا تونل بزنند و جریان نشت کند. سازنده‌ها برای مقابله با این، لایه‌ها ی نارسانا را از مواد - دی‌الکتریک می‌سازند. (مواد - دی‌الکتریک میدان - الکتریکی را درون -شان متمرکز می‌کنند.) این‌ها را می‌شود به حد - کافی کلفت ساخت تا با تونل‌زنی مقابله شوند، ضمن - این که سرعت‌ساعت - زیاد هم

حفظ شود.

آلیاژها فنسیم - جدید - اینتیل، نسبت به سیلیسیم دی اکسید (نارسانا ی استاندارد - فعلی در صنعت) ثابت دی الکتریک - بزرگتری دارد و با آن می شود نشت - جریان را بیش از پنج بار کم کرد. (ثابت - دی الکتریک معیاری از ویژه گی ی دی الکتریک - ماده است.) اما چیزی که برا ی بعضی ها دل گرم کننده تر است، ادامه ی اعتبار - قانون - مور [3] است. قانون - مور مدت ها است اعتبار دارد و بر اساس - آن تعداد - ترانزیسترها در یک ناحیه ی معین، هر دو سال دو برابر می شود.

[1] Intel

[2] IBM

[3] Moore