

<http://physicsweb.org/article/news/11/3/11>

2007/03/15

نانوسیم‌ها و افزایش - چگالی ی حافظه

یک گروه فیزیک‌پیشه در ایالات - متحد روش - جدیدی بار آورده اند که امکان - استفاده از نانوسیم‌ها ی مغناطیسی به عنوان - ابزارها ی چگال - انبارش - داده را یک گام نزدیک‌تر می‌کند. در این روش دیواره‌های حوزه ی مغناطیسی (مرز - ناحیه‌ها ی با مغناطیده گی ی مخالف) را با یک چگالی ی جریان - اسپین قطبیده در راستا ی یک نانوسیم حرکت می‌دهند و این چگالی ی جریان بسیار کوچک‌تر از چیزی است که قبلاً ممکن بود. این پژوهش‌گران مدعی اند این تک‌خال به نوع - جدیدی حافظه ی مغناطیسی خواهد انجامید که چگالی ی انبارش - آن تا 100 برابر - یک حافظه ی با دست‌رسی ی دل‌بخواه (رم) [1] - فعلی است [2].

دیواره‌های حوزه ی مغناطیسی مرزها ی باریکی بین - دو ناحیه اند، که مثلاً دوقطبی‌ها ی مغناطیسی در یک ی از آن‌ها روبه بالا و در دیگری روبه پایین اند. با اعمال - میدان‌ها ی خارجی یا با تزریق - جریان‌ها ی اسپین قطبیده می‌شود دیواره‌ها ی حوزه را درون - ماده جابه‌جا کرد.

بعضی فیزیک‌پیشه‌ها حدس می‌زنند این حرکت را می‌شود در حافظه‌ها ی خط‌مسابقه به کار برد. ظرفیت - این حافظه‌ها خیل ی بیش از ظرفیت - رم‌ها ی ام‌روزی است. در حافظه‌ها ی خط‌مسابقه داده‌ها را به شکل - یک رشته حوزه ی مغناطیسی درون - یک نانوسیم انبار می‌کنند. بین - هر دو حوزه ی مجاور یک دیواره ی حوزه هست. با حرکت دادن - این رشته در راستا ی نانوسیم و از کنار - هدها ی مغناطیسی ی خواننده و نویسنده می‌شود بیت به بیت را خواند یا انبار کرد.

برای این که این فناوری کار کند، باید راه ی عملی برای استفاده از جریان‌ها ی اسپین قطبیده برای حرکت دادن - دیواره‌ها ی حوزه در راستا ی نانوسیم‌ها یافت. چالش -

اصلی کاهش - چگالی ی جریان - لازم برای حرکت دادن - دیواره ی حوزه ای است که با یک نقیصه در سیم میخ کوب شده است. فعلاً این چگالی ی جریان بزرگتر از آن است که برای ابزارهای حافظه ی تجارتی مناسب باشد.

سُتوارت پارکین [3] و هم کاران آَش از مرکز - پژوهشی ی آَلَمَدین [4] - آی بی ام [5] در ایالات - متحد روش ی برای کاهش - این چگالی ی جریان به اندازه ی بیش از پنج باریافته اند، که در آن از این استفاده می شود که دیواره ی حوزه ها ی میخ کوب شده یک بس آمَدینوسان - طبیعی دارند. چنین دیواره ی حوزه ای وقت ی در معرض - قطاری از تپ ها ی جریان با طول و فاصله ی مناسب باشد، دامنه ی نوسان آَش زیاد می شود تا این که از نقیصه آزاد می شود و در راستا ی سیم حرکت می کند.

پهنای لازم برای این تپ ها حدود - یک نانوثانیه است و پارکین به فیزیکس وب [6] گفت چنین تپ ها بی را به ساده گی می شود در یک حافظه ی خط مسابقه به کاربرد. در واقع همین حالا هم دارند تپ ها ی مشابه ی را در ابزارهای حافظه ی دیگر به کار می برند.

[1] random-access memory (RAM)

[2] Science **315** 1553

[3] Stuart Parkin

[4] Almaden Research Centre

[5] IBM

[6] PhysicsWeb