

<http://physicsworld.com/cws/article/news/31705>

2007/11/01

مغناطیس سنج ی که می تواند مغز را بکاود

یک ابزار ریز- قابل حمل بار آورده اند که می تواند میدان ها ی مغناطیسی ی حاصل از سیگنال ها ی الکتریکی ی ظریف - مغز را آشکار کند. این ابزار می تواند میدان ها یی با شدت - 70 fT (یک میلیارد بار ضعیف تر از شدت - میدان - مغناطیسی ی زمین) را آشکار کند [1]. البته این حساسیت به خوبی ی حساسیت - مغناطیس سنج ها ی ابزار - تداخل کوانتومی ی اَبَر سانا (سکوئید) [2] نیست. حساسیت - آن ها 3 fT است. اما این ابزار - جدید، بر خلاف - آن ها که به زمزایش نیاز دارند در دما ی اتاق کار می کند. این ابزار شامل - یک یاخته به حجم - 6 mm^3 پراز یک گاز - قلیایی (مثلاً روبیدیم) است. وقت ی یک نور - دایره ای قطبیده به این یاخته می تابد، اگر همه ی اسپین ها ی اتم ها ی گاز هم جهت باشند تقریباً همه ی نور می گذرد. اما اگر نزدیک - یاخته نمونه ای باشد که میدان - مغناطیسی ی آن اسپین ها را از هم راستایی خارج کند، بخش ی از نور - لیزر جذب می شود. مقدار - نور - جذب شده به شدت - میدان - مغناطیسی بسته گی دارد. با این ابزار سیگنال ها ی مغناطیسی ی حاصل از قلب - یک موش را آشکار کرده اند و انتظار می رود بشود حساسیت - این ابزار را به 10 fT رساند، که در آن صورت می شود سیگنال ها ی مغز را هم آشکار کرد.

[1] Nature Photonics 1 649

[2] superconducting quantum interference device (SQUID)