

یک چشمه ی رومیزی ی درخشان نوترن

باریکه‌ها ی نوترون کاربردها ی فراوانی در آشکارگرها دارند، اما نَعَن برا ی ساختن باریکه‌ها ی نوترن شتابدهنده‌ها ی بزرگ لازم است. در آزمایش ی که اخیرن انجام شده باریکه‌ها ی پرنرزی ی لیزر برا ی تولید نوترن به کار رفته. مشخصه ی این آزمایش نسبت به موارد مشابه این است که در آن از شفاف-شدن نسبی ی جامدها استفاده شده. این پدیده آن است که وقت ی الکترونها نسبی می‌شوند (مثلن با تابش لیزر) بسامدها ی تشدید شان کم می‌شود و در نتیجه تابشها بی که در حالت عادی در جامد جذب می‌شدند، دیگر جذب نمی‌شوند. در آزمایش اخیر یک باریکه ی لیزر پرنرزی را به یک هدف پلاستیکی به کلفتی ی 400 nm تاباندند. این هدف با اتمها ی دتریم آلییده شده. به فاصله ی 5 cm پشت آن، یک هدف بریلیم است که با دریافت دوترن نوترن آزاد می‌کند. در نتیجه یک باریکه ی پرنرزی ی دوترن (با انرزی ی تا 170 MeV بر ذره) به دست آمد. انرزی ی نوترونها ی حاصل هم تا 150 MeV رسید، و شار نوترنها از مرتبه ی 10^{10} بر استرادیان بود. هم شار و هم انرزی-بر-ذره ی نوترنها از مرتبه ی 10 برابر مقدار حاصل از آزمایشها ی مشابه قبلی بود، در حال ی که انرزی بی که تپ لیزر در نمونه تخلیه کرد کمتر از یک چهارم مقدار مشابه بود [1].

[1] Physical Review Letters **110** 044802