

<http://physicsweb.org/article/news/7/4/7>

2003/04/08

## پیش‌رفت در Z هم‌جوشی

فیزیک‌پیشه‌ها یی در ایالات - متحد، برا ی اولین بار هم‌جوشی ی هسته‌ای در یک Z تنگه را نمایش داده اند. پژوهش‌گران ی از آزمایش‌گاه‌ها ی ملی ی سنډیا [1]، نوترون‌ها ی حاصل از هم‌جوشی ی هسته‌ها ی دوتریم در تئسیسات - Z ی این آزمایش‌گاه (قوی‌ترین چشمه ی پرتوی X - جهان) را مشاهده کرده اند. این نتایج دی‌روز در نشست - انجمن - فیزیک - امریکا [2] در فیلادلفیا ارائه شد.

هم‌جوشی فرآیندی است که انرژی ی ستاره‌ها را تضمین می‌کند، و اگر در آزمایش‌گاه مهار شود، یک منبع - تمیز و تقریباً نامحدود - انرژی است. اما انجام - آزمایش‌ها ی هم‌جوشی دشوار است، چون در این آزمایش‌ها پلاسماها ی فوق‌العاده داغ ی لازم است، که باید برا ی مدت ی کافی محصور بمانند تا بشود مقدار - قابل‌ملاحظه ای انرژی به دست آورد.

قبلاً پلاسما را با میدان‌ها ی مغناطیسی ی قوی در تئکاماک، یا با باریکه‌ها ی لیزر در آزمایش‌ها ی محصورسازی ی لختی محصور می‌کردند. گروه - سنډیا یک Z تنگه به کار برده، که در آن جریان - الکتریکی به سرعت یک آرایه ی سیم‌ها ی تنگستن را داغ و به پلاسما تبدیل می‌کند و باعث - انفجار شان می‌شود. این سیم‌ها ی منبسط‌شونده در هم می‌روند و به شکل - یک استوانه در می‌آیند و پرتوی X - شدید ی تولید می‌کنند. این پرتوی X به سطح - کپسول - هدف (شامل - دوتریم) می‌خورد و موج - شُک ی درست می‌کند که دوتریم را داغ و فشرده می‌کند و به هم‌جوشی می‌انجامد.

این گروه تخمین می‌زند حدود - 10 میلیارد نوترون تولید می‌شود، که متناظر با خروجی ی انرژی ی حدوداً 4 mJ است. این گروه امیدوار است در آینده با یک Z ماشین - بزرگ‌تر، این خروجی ی هم‌جوشی بیش‌تر شود.

- [1] Sandia National Laboratories
- [2] American Physical Society