

<http://physicsweb.org/article/news/9/9/11>

2005/09/20

پلاسمای سرد به پیش می‌روند

یک گروه پژوهش‌گرایزرار - دستی‌ی جدیدی بار آورده اند که می‌تواند پلاسمای دمایی‌اتاقی درست کند که کاربرد - زیست‌پزشکی دارند. این چشمه را مونیر لاروسی [1] و خین‌پی لو [2] از دانش‌گاه - آلد‌دُمینین [3] در ویرجینیا بار آورده اند. این چشمه را می‌شود برا‌ی کشتن - باکتری، درمان - زخم، و برطرف کردن - جرم - دندان به کاربرد [4].

در فشار - جو، بیش‌تر - پلاسمای چنان داغ اند که در برخورد با هریاخته‌ی زنده‌ای فوراً آن را می‌کشند. به علاوه، کنترل - این پلاسمای داغ بسیار دشوار است. اما طی - سال‌های اخیر پژوهش‌گران روش‌هایی برا‌ی تولید - پلاسمای سرد بار آورده اند و بعضی از این پلاسمای را در زیست‌پزشکی هم به کاربردند. اما هنوز هم چشمه‌هایی لازم است که مطمئن‌تر باشند و کارکردن با آنها هم ساده‌تر باشد.

یک چشمه‌ی پلاسمای سرد - خوب، باید بتواند در دمای اتاق و فشار - جو کار کند. به علاوه باید دستی باشد و هنگام - کار جرقه نزند و داغ نشود. دست‌گاه - جدید - لاروسی و لو شامل - دو الکتروود است، هریک از جنس - یک حلقه‌ی مسی‌ی نازک که به سطح - یک قرص - شیشه‌ای وصل است. قطر - قرص حدوداً 2.5 سانتی‌متر است و در مرکز - قرص یک روزنه‌ی کوچک هست. این الکتروودها را درون - یک لامپ - نارسا می‌گذارند، چنان که فاصله‌ی این الکتروودها از هم را می‌شود بین - 0.5 تا 1 سانتی‌متر تغییر داد.

وقت‌ی درون - این لامپ گاز - هلیوم تزریق کنند و به الکتروودها تپ‌های کوتاه - ولتاژ زیاد اعمال کنند (کوتاه یعنی کوتاه‌تر از یک میکروثانیه)، در گاف - بین - الکتروودها تخلیه‌ی الکتریکی برقرار می‌شود. این یک فواره‌ی پلاسمای تولید می‌کند که از درون - روزنه‌ی الکتروود - بیرونی خارج می‌شود. طول - این فواره تا 5 سانتی‌متر می‌رسد، و به

آهنگ - جریان - هلیم و اندازه ی تپها ی ولتاژ بسته گی دارد. این فواره در دما ی اتاق می ماند و می شود آن را با دست - بی حفاظ لمس کرد. این دست گاه پیش رفت ی بر دست گاهها ی قبلی ی جت پلاسما است، که پلاسماها ی کوتاه ی با طول - در گستره ی میلی متر تولید می کردند و دما یشان تا چند ده درجه بیش از دما ی اتاق بود. برخلاف - دست گاهها ی دیگر (مثل - سوزن - پلاسما) این دست گاه - جدید هیچ جسم - فلزی ی تیزی ندارد. و چون تپهای ولتاژ - بسیار کوتاه ی به کار می رود، خطر - جرقه زدن و داغ شدن در اثر - کار - طولانی ی دست گاه نیست.

- [1] Mounir Laroussi
- [2] XinPei Lu
- [3] Old Dominion University
- [4] Applied Physics Letters **87** 113902