

<http://physicsweb.org/article/news/9/10/4>

2005/10/07

کار با امواج - آب

یک گروه فیزیک‌پیشه راه - جدیدی برای کانونی‌کردن - امواج - آب یافته اند، که شاید برای بعضی از کاربردهای موج - انرژی مفید باشد. خینوها هو [1] و چه تینگ چان [2] از دانش‌گاه - علوم و فناوری ی هُنْگ کُنْگ [3]، براساس - شبیه‌سازی‌ها ی کامپیوتری و روش‌ها ی نظری ی گوناگون نشان داده اند یک آرایه ی دوره‌ای استوانه باید بتواند امواج در هر عمق ی از آب را بشکند [4].

معمولاً امواج - آب فقط در آب‌ها ی کم‌عمق شکسته می‌شوند. اما هو و چان دریافتند یک آرایه ی استوانه که به بستر - دریا ثابت شده باشد و تا بالا ی سطح - دریا ادامه یابد، ثابت - گرانشی و عمق - مئثر - آب را تغییر می‌دهد و این باعث - شکستن - امواج می‌شود. مثلاً نشان دادند مقدار - مئثر - ثابت - گرانشی را می‌شود از مقدار - معمول - 9.8 متر بر مجذور - ثانیه به 19 متر بر مجذور - ثانیه رساند.

گروه - هُنْگ کُنْگ ضمناً دریافت انتشار - موج در بعضی ی گستره‌ها ی بس آمد ممنوع است. این به گاف‌نوار - موج آب منجر می‌شود، مشابه - آن چه برای الکترون‌ها ی نیم‌رساناها، فتون‌ها ی بلورها ی فتونیک، و فنون‌ها (یا امواج - صوتی) ی بلورها ی فونونیک هست. هو (که فعلاً عضو - دانش‌گاه - ایالتی ی آیوا [5] است) و چان نشان دادند شکست - امواج - آب از قانون - سُئیل [6] پی‌روی می‌کند. این یعنی بسیاری از مفهوم‌ها ی اپتیک را می‌شود برای امواج - آب سازگار کرد.

چان می‌گوید: "این پدیده را می‌شود مثل - سازوکاری برای کنترل و دست‌کاری ی امواج - آب گرفت. مثلاً می‌شود از این پدیده برای طراحی ی یک عدسی استفاده کرد که انرژی را در یک نقطه کانونی می‌کند. این برای تبدیل - انرژی ی موج به شکل‌ها ی دیگر - انرژی مفید است."

اودرکار - مشترک ی با جیان زی [7] وهم کاران اش ازدانشگاه - فودان [8] در شانگهای، یک آرایه شامل - 657 استوانه را برای مدل کردن - این روش به کار برده، که می تواند با امواج - واقعی کار کند.

- [1] Xinhua Hu
- [2] Che Ting Chan
- [3] Hong Kong
- [4] Physical Review Letters **95** 154501
- [5] Iowa State University
- [6] Snell
- [7] Jian Zi
- [8] Fudan