

Pelargonie
Różne odmiany i kolory

2,49 / szt



OBI

SPRAWDŹ >



Wyborcza.pl / Gazeta Wyborcza / Nauka

Najpotężniejszy superkomputer na świecie wykonał symulację rozszczepienia jądra atomowego

Michał Rolecki 27.04.2016 16:00

A A A



Elektrownia jądrowa (123RF)

Symulacje rozszczepienia jądra plutonu przeprowadzone przez międzynarodowy zespół z udziałem prof. Piotra Magierskiego wskazują, że proces ten może być znacznie wolniejszy, niż wcześniej sądzono. Wyniki opublikowano w czasopiśmie "Physical Review Letters".



Artykuł otwarty w ramach bezpłatnego limitu prenumeraty cyfrowej

Wykorzystanie energii wyzwalanej podczas rozszczepienia ciężkich jąder atomowych jest jednym z najbardziej znaczących osiągnięć nauki. To najbardziej energetyczny proces, jaki ujarzmiłmy, i wykorzystywany jest w elektrowniach atomowych. Więcej energii może dostarczyć tylko odwrotny proces - fuzji - czyli

Najczęściej czytane

- 1** 150 osobistości apeluje do prezydenta Dudy: Zareaguj na zniszczenie pomnika
- 2** Bp Adam Szal nowym metropolitą przemyskim. Zastąpi abp. Michalika
- 3** Amerykański sennik. NATO wzmacnia wschodnią flankę, a Rosjanie mogą sobie
- 4** Nie dzwoń do mnie więcej. Rozmowa o rzeczach mniej ważnych
- 5** Claude E. Shannon - wielki matematyk - bohaterem Google Doodle.
- 6** Nocne ćwierkanie i dziwne selfie prezydenta Andrzeja Dudy. "Facet trochę

REKLAMA

łączenia się lżejszych jąder atomowych w cięższe, i choć tego procesu (zachodzącego w gwiazdach) do tej pory nie udało się określić, wydaje się, że **jesteśmy na dobrej drodze**.

Mimo że rozszczepienie jąder atomowych jest powszechnie wykorzystywane w energetyce atomowej (Francja z atomu produkuje aż 76,9 proc. energii!), szczegóły tego procesu nie są dobrze znane. To dlatego, że jest niezwykle złożony: zachodzi z udziałem ponad 200 neutronów i protonów. Opisanie tak złożonego obiektu jak jądro atomu wymaga zastosowania mechaniki kwantowej i użycia potężnych superkomputerów, aby móc śledzić ruchy tyłu cząstek.

Czterech fizyków reprezentujących Uniwersytet Stanu Waszyngton (prof. Aurel Bulgac), Politechnikę Warszawską (prof. Piotr Magierski) oraz laboratoria PNNL (dr Kenneth J. Roche) i LANL (dr Ionel Stetcu) opracowało nowy, dokładny model rozszczepienia oparty na teorii nadciekłości, w którym protony i neutrony tworzą pary (jak elektrony w nadprzewodniku).

Wykonane przez zespół obliczenia na najpotężniejszym na świecie superkomputerze Titan w Narodowym Laboratorium w Oak Ridge w Tennessee pozwalają na prześledzenie procesu, gdy jądro plutonu dzieli się na dwa jądra pod wpływem pochłonięcia neutronu (to proces, który jest wykorzystywany w reaktorach jądrowych).

Nowe symulacje, które traktują jądro jako układ nadciekły, pozwoliły na zbadanie podziału jądra plutonu bez przyjmowania żadnych dodatkowych założeń wymaganych przez inne modele. Wyniki wskazują, że końcowy etap procesu rozszczepienia trwa dziesięć razy dłużej, niż się spodziewano. Oznacza to, że proces rozszczepienia przebiega zupełnie inaczej, niż dotąd sobie wyobrażano.

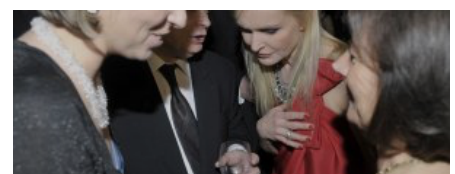
Rzuca to więcej światła na skomplikowaną dynamikę procesu rozszczepienia i może mieć istotny wpływ na energetykę jądrową. Na pewno sprawi, że poprawi się dokładność przewidywań teoretycznych procesów jądrowych.

Praca została opublikowana w czasopiśmie "Physical Review Letters". Użycie superkomputera Titan było możliwe dzięki umowie, jaką Politechnika Warszawska zawarła z UT-Battelle.

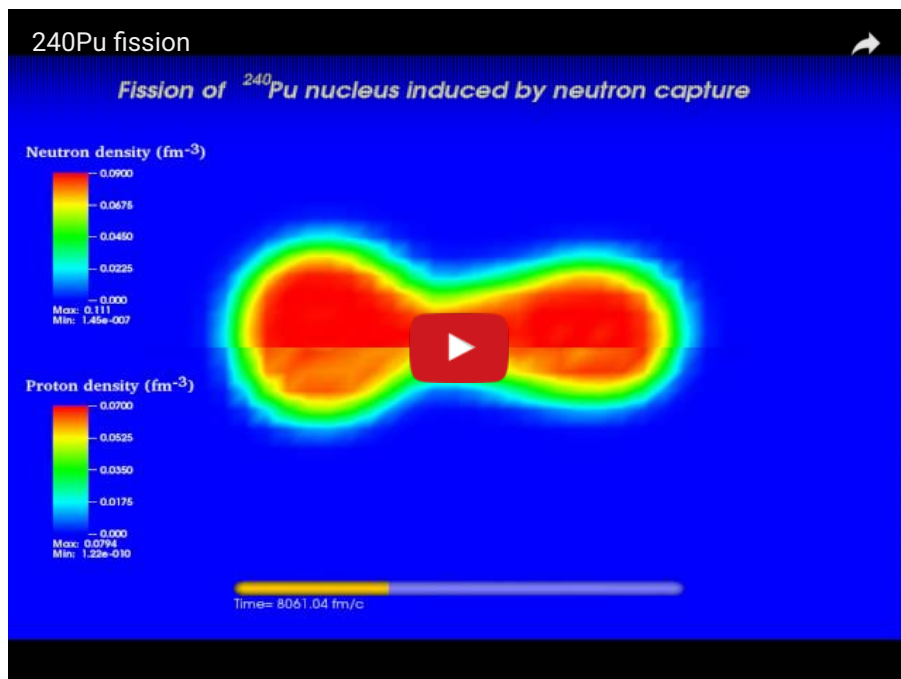
Relacjami



Magda Górna: Miałam czas na fryzjera, dentystę, raz zapomniałam o USG piersi. Teraz jestem po chemii



Lechowi Kaczyńskiemu należy się piękne upamiętnienie. Za wkład w budowę III RP



Artykuł otwarty w ramach bezpłatnego limitu prenumeraty cyfrowej

31 dni dostępu do Wyborczej już od 10 zł

- ✓ Wybierz kwartalny pakiet Wyborcza lub Premium
- ✓ W kilka chwil zyskaj pełen dostęp do m.in. codziennej Wyborczej, Magazynu Świątecznego, Dużego Formatu czy Wysokich Obcasów



Kup teraz

[Zaloguj się](#) / [Informacje](#) / [Kontakt](#)

 Skomentuj

 Podziel się

Zobacz więcej na temat: [fizyka](#), [nauka](#)

 wyborcza.pl

Zobacz także



Czarnobyl: To nie rak! Guzy tarczycy u dzieci nie były skutkiem awarii w elektrowni i nie wymagały leczenia



Wielki Zderzacz Hadronów znowu coś odkrył!



W eksperymencie brali też udział Polacy. "Gdybym wiedział, że dostanie Nobla, pozwoliłbym mu



Człowiek gorszy od promieniowania

zapłacić za kurs"



Wyślij e-mailem

Lubię to!

Podziel się

Skomentuj

Komentarze (5)

Zaloguj się



Skomentuj

najnowsze popularne ▾

immolation86 3 dni temu

Oceniono 1 raz 1 👍👎🗑️

wygląda to jak dzielące się komórki. przyroda lubi powtarzać sprawdzone rozwiązania? :P

Odpowiedz

man 3 dni temu

0 👍👎🗑️

...niesamowite...absolutnie niezwykle...

Odpowiedz

nick_bo_nick 4 dni temu

Oceniono 5 razy -1 👍👎🗑️

Niestety :(

RANK SITE SYSTEM CORES RMAX (TFLOP/S) RPEAK (TFLOP/S) POWER (KW)

1 National Super Computer Center in Guangzhou

China Tianhe-2 (MilkyWay-2) - TH-IVB-FEP Cluster, Intel Xeon E5-2692 12C 2.200GHz, TH

Express-2, Intel Xeon Phi 31S1P

NUDT 3,120,000 33,862.7 54,902.4 17,808

Pokaż odpowiedzi (2) Odpowiedz

REKLAMA AdTailly



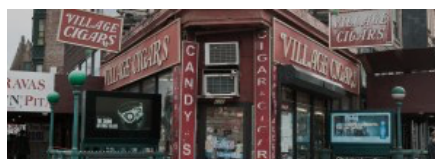
Polecamy



Systemy moralne, mity i symbole oddaliśmy w wieczną dzierżawę Kościołowi i nacjonalistom [BEYLIN]



Tatuuje sobie Polskę Walczącą na łydce i pozdrawia się faszystowskim gestem. Jaki umysł łączy takie wątki w spójną całość?



Z ostatniej chwili

27 minut temu

Antyunijne demonstracje środowisk narodowych w 12. rocznicę wejścia Polski do UE

50 minut temu

Precz z euro, precz z gender, precz z muzułmanami. Niemieccy populiści chcą cofnąć kalendarz o pół wieku

52 minuty temu

Niech się święci 1 Maja. Jak to było przed 1989 r.? [ZDJĘCIA]

16:48

Majówka 2016. Zoo Poznań - grupa



**Bandzior, który okradał szlachtę,
szybko mógł awansować na ludowego
mściciela. I awansował**



**Nasze życie zawsze pozostanie małym.
Zawsze istnieć będzie coś większego.
Tego nas uczy Nowy Jork [KARPOWICZ]**

nietrzeźwych dręczyła tygrysa na wybiegu

16:33

**Rosja: 100 tys. ludzi na pierwszomajowym
pochodzie w Moskwie**

więcej informacji



Plus500™ On-line Trading

CFD Azioni Trading Online. Conto gratuito, zero
commissioni!



Na skróty: [Gazeta.pl](#) [Wiadomości](#) [Sport.pl](#) [Biznes](#) [Gazeta Wyborcza](#) [Praca](#) [Program TV](#)

Polecamy: [Dodaj ogłoszenie](#) [Reklama w Gazeta.pl](#) [Najnowsze](#) [Nadaj nekrolog](#) [Lotto](#) [Oferty nieruchomości](#)



Poczta



Newsletter



Facebook



RSS

Copyright © Agora SA [O nas](#) [Reklama w Gazecie Wyborczej](#) [Prywatność](#) [Wszystkie artykuły](#) [Licencje/Kontent](#) [Kontakt](#) [Zgłoś błąd](#) [Pomoc](#)