

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



[Strona główna](#) > [Start](#)

"Żarówka" nanometrycznej wielkości

Informuje o tym "Journal of Micromechanics and Microengineering".

"Źródło światła o nanometrycznej wielkości może stać się kluczowym elementem budującym nowoczesne ultra miniaturowe urządzenia elektroniczne, których główne elementy zostały zmniejszone do nanometrycznej skali" - wyjaśnia profesor Isao Shimoyama z Uniwersytetu Tokijskiego.

"Nanożarówki potencjalnie mogą stać się podstawowymi jednostkami, z których konstruowane byłyby niezwykle wysokiej rozdzielczości monitory oraz wyświetlacze" - dodaje prof. I. Shimoyama.

Projekt żarówki o nanometrycznej wielkości jest zdumiewająco zbliżony do normalnych znanych od lat żarówek żarowych.

Żarzące się włókno normalnej żarówki zastąpione zostało nanocząstkami, to jest drobinami o wielkości około 5 nanometrów, o rdzeniu z selenku kadmu (CdSe) i otoczce wykonanej z siarczku cynku (ZnS).

Natomiast odpowiedniki drutów dostarczających prąd w tradycyjnych żarówkach, pomiędzy którymi zamocowany jest świecący żarnik, zostały odpowiednio uformowane na podkładzie krzemowym pokrytym nanometrycznej grubości warstwą chromu oraz złota.

Elektrody (odpowiedniki drutów wspierających żarnik żarówki) pomiędzy, którymi zachowana została 200-nanometrowa szczelina, wycięte zostały za pomocą zaawansowanych technik nanotechnologicznych (nanolitografia).

"Złoto-chromowe elektrody podłączone do źródła prądu elektrycznego zostały zanurzone w roztworze zawierającym nanocząstki. Przyłożone pole elektryczne polaryzuje nanocząstki, które dzięki temu wnikają do szczeliny pomiędzy elektrodami - pozostając tam" - opisuje profesor Shimoyama.

Nanocząstki, które wniknęły do szczeliny, tworzą połączenia elektryczne pomiędzy elektrodami, a gdy przez układ zostanie przepuszczony prąd o napięciu 70V, pojawia się świecenie nanocząstek!

Obserwowana jest elektroluminescencja o długości fali 540 nm i poszerzonym w kierunku czerwieni widmie świecenia na skutek podwyższonej temperatury.

Choć żarówka wykonana z nanocząstek jest bardzo mała, to jej świecenie jest nadzwyczaj intensywne - świeci światłem widzialnym, które można zaobserwować pod zwykłym optycznym mikroskopem.

Naukowcy japońscy określili wielkość pojedynczej miniaturowej żarówki na 60 000 nanometrów kwadratowych. Na powierzchni, jaką zajmuje standardowa dioda świecąca, można by pomieścić ponad 4 miliony nanożarówek!

[PAP](#)

Skomentuj na forum

<https://laboratoria.net/home/10574.html>

Informacje dnia: [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#) [Stypendia ministra nauki za znaczące osiągnięcia Doktor z TikToka: fajnie by było, gdyby w sieci to jednak naukowcy mówili o nauce](#) [Kierownik wyprawy polarnej Mikrolasery mogą wykrywać pojedyncze cząsteczki](#) [Duże teleskopy sfotografowały dwie formujące się planety](#) [Bakteriofagi mogą chronić żywność przed salmonellą](#)

Partnerzy