

[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

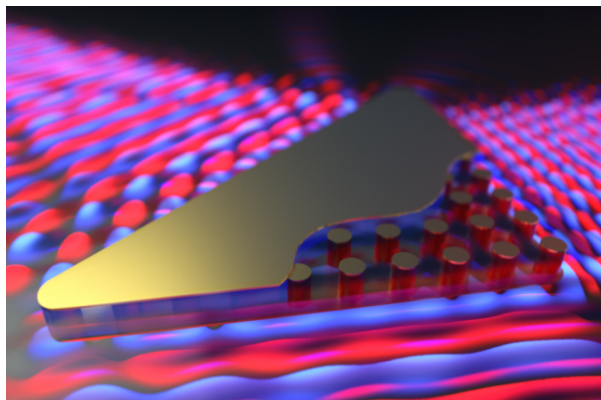
zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

Nowy metamateriał przesyła światło bez utraty energii



Już niedługo będziemy mogli pożegnać się z przegrzewającymi się laptopami, telefonami i tabletami, z którymi mamy codziennie do czynienia. Elektrony przenoszą informację po obwodach, lecz w czasie transmisji wytracają energię w formie ciepła. Elektrony to najlepsza z rzeczy dostępnych obecnie w przypadku komputerów, lecz w niedalekiej przyszłości będziemy mogli pomachać elektronicznie na do widzenia i powitać komunikację fotonową lub świetlną, która będzie zarówno szybsza, jak i chłodniejsza. Mamy jeszcze do pokonania kilka przeszkód, zanim wprowadzimy tę technologię do każdego domu i każdej kieszeni, lecz jedno z naszych ograniczeń znalazło właśnie rozwiązanie dzięki opracowaniu nowego metamateriału.

Metamateriał to substancja, której właściwości nie obserwuje się w naturze. W tym przypadku taką szczególną właściwością jest współczynnik załamania, czyli wartość opisująca, w jaki sposób światło przenika przez materiał. Weźmy, na przykład wodę lub szkło, które powodują zakrzywienie promieni światła przez nie przechodzących. To dlatego baseny zawsze wyglądają na płytsze, niż są w istocie.

Współczynnik załamania światła nowego metamateriału wynosi zero, co oznacza, że faza światła w materiale może poruszać się nieskończenie szybko. Nie oznacza to jednak, że materiał ten stanowi naruszenie dla względności. Światło posiada „prędkość grupową”, tj. prędkość, z jaką fala pokonuje przestrzeń oraz „prędkość fazową”, czy prędkość, z jaką wierzchołki fal poruszają się w odniesieniu do fali.

Względność szczególnie nakłada ograniczenia na prędkość grupową, czyli tę, która przenosi informacje. Nic nie może poruszać się szybciej od prędkości grupowej światła w próżni. Prędkość fazowa wywiera wpływ na kształt fali; wyższy współczynnik załamania zbliża do siebie wszystkie wierzchołki fal.

Nowy materiał w całości eliminuje przesunięcia faz – wierzchołki i doliny fali nie przesuwały się już w przestrzeni, a jedynie oscylują w czasie. Taka idealnie jednolita faza umożliwia skręcanie, wykręcanie, naciąganie i ściskanie światła bez utraty energii.

Materiał ten, zastosowany w procesorach, umożliwi emisję fotonów, które zawsze mają zgodne ze sobą fazy.

„Zintegrowane obwody fotonowe są hamowane przez słabe i nieefektywne optyczne ograniczenie przesyłania energii w standardowych silikonowych falowodach” – powiedział Yang Li, naukowiec na stażu doktorskim i pierwszy autor opracowania. „Ten metamateriał o zerowym współczynniku załamania oferuje rozwiązanie dla ograniczeń rozprzestrzeniania się energii elektromagnetycznej w różnych konfiguracjach falowodów, ponieważ jego wysoka wewnętrzna prędkość fazowa powoduje pełną transmisję bez względu na sposób skonfigurowania materiału.”

<http://laboratoria.net/technologie/24392.html>

Informacje dnia: [Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy