

[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

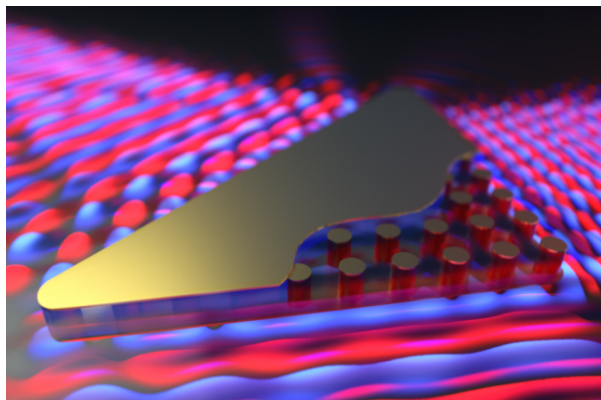
zapisz się



- [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 elektronice 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: [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu Świat atomów i cząsteczek Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy? Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

Partnerzy