

Powstał pierwszy antylaser w historii

20 lutego 2011

W 50 lat po powstaniu lasera naukowcom z Yale University udało się zbudować pierwszy w historii antylaser. To urządzenie, w którym dochodzi do interferencji pomiędzy dwiema wiązkami światła w taki sposób, że idealnie się znoszą. Odkrycie przeciera drogę do powstania olbrzymiej liczby nowych technologii i postępu w wielu dziedzinach od optoelektroniki po radiologię.

Już niemal przed rokiem fizyk z Yale A. Douglas Stone wraz z zespołem opublikowali teorię dotyczącą budowy antylasera, dowodząc, że można go stworzyć na bazie krzemu. Jednak dopiero teraz, po połączeniu sił z grupą pracującą pod kierunkiem Hui Cao udało się zbudować postulowany antylaser. Urządzenie nazwano doskonałym pochłaniaczem koherencyjnym (coherent perfect absorber – CPA).

Naukowcy skupili we wnętrzu zawierającej plaster krzemu dwie wiązki laserowe o konkretnej częstotliwości. Krzem zadziałał jak „medium utraty”, idealnie zestrajając wiązki tak, że zostały uwięzione we wnętrzu i odbijały się w niej tak długo, aż zostały zaabsorbowane i zamienione w ciepło.

Stone uważa, że CPA będzie można w przyszłości wykorzystywać w roli optycznych przełączników, detektorów i innych komponentów komputerów optycznych. Uczony uważa również, że jego wynalazek trafi do radiologii, gdyż możliwe będzie dostrojenie go do konkretnej emisji elektromagnetycznej z wybranych regionów ciała i obrazowanie tkanek, które obecnie są niewidoczne.

Teoretycznie CPA jest w stanie zaabsorbować 99,999% światła. Obecnie urządzenie absorbuje 99,4%, jednak jest to spowodowane ograniczeniami laboratoryjnymi i faktem, iż zbudowano na razie prototypowe urządzenie. Pierwsze CPA ma długość 1 centymetra,

ale symulacje komputerowe dowodzą, iż możliwe jest zbudowanie antylasera o wielkości zaledwie 6 mikrometrów.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: Yale University

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)