

Indeks pojęć, zjawisk i haseł omówionych na wykładzie:

WSTĘP DO OPTYKI WSPÓŁCZESNEJ

Semestr zimowy 2009/2010

wykładowca: Krystyna Kolwas
Instytut Fizyki PAN

Analiza fourierowska
Anizotropia własności optycznych
Barwa nieba, słońca, zachodu
Całkowite wewnętrzne odbicie
Cechy światła laserowego
Charakterystyki spójności światła: czas i długość koherencji
Chłodzenie atomów światłem laserowym
Ciśnienie światła
Częstość nośna i obwiednia impulsu światła
Częstość plazmowa metali
Ćwierćfalówka
Dichroizm (selektywna absorpcja: polaroid)
Długość impulsu a jego widmo
Doświadczenia interferometryczne, detekcja fal grawitacyjnych
Dudnienia światła
Dwójłomność
Dwójłomność
Dyspersja (czasowa)
Dyspersja materiałów
Dyspersja normalna i anomalna
Dyspersja prędkości grupowej
Dyspersja prędkości grupowej a impulsy światła
Einsteinowskie współczynniki absorpcji i emisji a promieniowanie ciała doskonale czarnego
Emisja spontaniczna
Emisja wymuszona
Fala elektromagnetyczna
Fala płaska
Fala zanikająca (ewanescentna) na granicy ośrodków
Fale podłużne
Fale poprzeczne
Fale stojące
Faza względna sumowanych fal a natężenie (irradiacja)
Folia polaryzacyjna, polaroid
Funkcja dielektryczna metali w modelu Drudego-Lorentza-Sommerfelda
Funkcja dielektryczna w modelu Lorentza
Geometrie polaryzacyjne p i s światła na granicy ośrodków
Granica dyfrakcyjna
Impuls „ćwierkający” (chirped)
Interferencja konstruktywna i destruktywna fal
Interferencja wiązek skrzyżowanych
Interferencja: zastosowania

Interferometr (etalon) Fabry-Perot
Interferometr Michelsona
Irradiacja sumy dwóch pól o prostopadłych i równoległych polaryzacjach
Jak spolaryzować światło
Kąt Brewstera
Kolor temperatury
Lasery: inwersja obsadzeń w układzie dwu- trój- i cztero-poziomym
Lasery: przykłady zastosowań
Lasery: rola emisji wymuszonej
Lasery: wybór ośrodka aktywnego
LIDAR
Metamateriały
Nateżenie (irradiacja) wiązki światła
Niejednorodne równanie falowe
Obsadzenia stanów energetycznych w warunkach równowagi termicznej
Oscylator Lorentza
Ośrodki dwuosiowe i jednoosiowe
Plazmony powierzchniowe
Płytko fazowa (opóźniająca)
Podatność elektryczna χ ośrodka
Podstawowe typów laserów
Podstawy fizyczne działania laserów
Polaryzacja liniowa, kołowa i eliptyczna
Polaryzacja ośrodka w modelu Lorentza
Poprzeczność fali elektromagnetycznej
Półfalówka
Prawo Lamberta-Beera
Prawo Wienna
Prążki Newtona
Prędkości absorpcji i emisji spontanicznej i wymuszonej
Prędkość fazowa
Prędkość grupowa
Prędkość grupowa a prędkość fazowa w ośrodkach z dyspersją
Prędkość grupowa w obszarze dyspersji normalnej i anomalnej
Prędkość impulsu świetlnego
Prędkość światła w ośrodkach materialnych
Prędkość światła w próżni
Proces widzenia u człowieka a widmo elektromagnetyczne
Promieniowanie ciała doskonale czarnego
Promieniowanie reliktove a rozkład Plancka
Promień zwyczajny i nadzwyczajny
Propagacja fali świetlnej w ośrodku
Przesunięcie fazowe pola fali świetlnej przy odbiciu
Przykłady zastosowań praw opisywanych przez równania Fresnela
Rozkład Boltzmanna
Rozkład Plancka
Rozpraszanie na obiektach kulistych
Rozpraszanie Rayleigha
Rozpraszanie spójne i niespójne
Rozstrojony interferometr Michelsona

Rozwój akcji laserowej we wnętrzu laserowej
Równania Fresnela
Równania Maxwella w ośrodkach materialnych
Równania Maxwella w próżni
Równanie falowe
Rzędy wielkości energii przejść elektronowych i rotacyjno-wibracyjnych w atomach i cząsteczkach
Siła Lorentza w polu elektromagnetycznym fali świetlnej
Spin fotonu
Spin fotonu a polaryzacja
Spójność czasowa
Spójność przestrzenna
Sterowanie opóźnieniem fazowym fali świetlnej
Synchronizacja faz modów laserowych (mode locking)
Światło jako fala elektromagnetyczna
Światło jako strumień fotonów
Światło niespolaryzowane
Światło oświetlające Ziemię
Światło spójne a światło niespójne: przykłady
Światłowód
Teoria Mie
Transformata Fouriera
Ujemny współczynnik załamania
Wektor Poyntinga
Widma absorpcyjne
Widma emisyjne
Widmo ciała doskonale czarnego
Widmo elektromagnetyczne
Widzialność prążków interferencyjnych jako miara spójności światła
Właściwości optyczne metali
Wnęka laserowa
Wyprowadzenie równania falowego z równań Maxwella
Zasada Huygensa
Zasada superpozycji: dodawanie fal
Zespolony współczynnik załamania
Źródła fali elektromagnetycznej w świetle równań Maxwella